

به نام خدا

شرکت بین المللی ساروج بوشهر

پیمان مدیریت طرح ترمیم و تعمیرمقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،

پایه های کوره تیروآل طبقات پیش گرمکن و سقف پمپ خانه مخزن آب

کارخانه سیمان کنگان

اسناد و مدارک مناقصه

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاورسانو

بهمن ماه ۱۴۰۳

به نام خدا

شرکت بین المللی سیمان ساروج بوشهر

پیمان مدیریت طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،

پایه های کوره ، تیرو دال طبقات پیش گرمکن و سقف پمپ خانه مخزن آب

فهرست اسناد و مدارک مناقصه

۱- شرایط مناقصه و نحوه ارائه پیشنهاد	۳ صفحه
۲- پیمان مدیریت	۴ صفحه
۳- شرایط عمومی پیمان نشریه شماره ۴۳۱۱	(پیوست نمی باشد)
۴- شرایط خصوصی پیمان مدیریت	۲۴ صفحه
۵- مشخصات فنی عمومی ، نشریه شماره ۵۵ و ۱۲۰ سازمان برنامه و بودجه کشور و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان	(پیوست نمی باشد)
۶- نقشه و جزئیات اجرایی	۲۴ برگ
۷- فهرست مقادیر و بهای طرح ترمیم و تعمیر	۹ صفحه
۸- دستورالعمل طرح ترمیم و تعمیر	۴۵ صفحه
۹- برنامه زمانبندی کلی کارهای مورد پیمان	۱ صفحه
۱۰- معیارهای ارزیابی پیمانکار و جدول اطلاعات مورد نیاز	۴ صفحه
۱۱- تعهدنامه اجرا و پذیرش مسئولیت های ناشی از مقررات و اسناد و مدارک عمومی مناقصه و پیمان	۲ صفحه
۱۲- تعهد نامه پیشنهاد دهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان دولت	۱ صفحه
۱۳- برگه پیشنهاد قیمت	۱ صفحه
۱۴- برچسب روی پاکات	۲ صفحه

شرایط مناقصه و نحوه ارائه پیشنهاد

پیمان مدیریت کارهای اجرایی مربوط به طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو

سیمان، پایه های کوره، تیرودال طبقات پیش گرمکن و سقف پمپ خانه مخزن آب

کارخانه سیمان شهر کنگان

علاوه بر مراتبی که در آگهی این مناقصه ذکر شده اند شرایط مشروحه زیر نیز در این مناقصه مورد عمل قرار خواهند گرفت:

۱- داوطلب شرکت در مناقصه باید پیشنهاد خود را در یک پاکت که محتوی سه پاکت جداگانه "الف"، "ب" و "ج" لاک و مهر شده می باشد و به ترتیب بندهای بعدی تنظیم میگردد، در موعد مقرر به دستگاه مناقصه گزار تسلیم نماید. روی پاکت های فوق الذکر باید موضوع مناقصه، نام و نشانی پیشنهاد دهنده و تاریخ تسلیم پیشنهاد نوشته شود و در مهلت مقرر با اخذ رسید حاوی ساعت و تاریخ وصول، به دفتر شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام) تسلیم گردد.

۲- منظور از پیشنهاد مناقصه، تمام اسناد و مدارک مشروحه در بندهای ۳، ۴، ۵ و ۶ ذیل است که حسب مورد در داخل یکی از سه پاکت "الف"، "ب" و "ج" قرار داده می شوند.

۳- اسناد و مدارک مناقصه که از طرف مناقصه گزار در اختیار داوطلبان مشارکت در مناقصه قرار داده شده است باید بر طبق شرایط مناقصه و آگهی آن تکمیل و تنظیم شده و همراه سایر مدارک درخواستی، در پاکتهای "الف"، "ب" و "ج" تسلیم گردد.

۴- مدارک و اسنادی که باید در پاکت "الف" قرار داده شوند عبارتند از:

۴-۱- تضمین شرکت در مناقصه که باید طبق شرح مندرج در آگهی مناقصه تهیه گردد.

۵- اسناد و مدارکی که باید در پاکت "ب" قرار داده شوند عبارتند از:

۵-۱- شرایط عمومی پیمان، نشریه شماره ۴۳۱۱ (لازم نیست ضمیمه شود).

۵-۲- پیمان مدیریت.

۵-۳- شرایط خصوصی پیمان مدیریت.

۵-۴- مشخصات فنی عمومی نشریه شماره ۵۵ و آیین نامه بتن ایران سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (لازم نیست ضمیمه شود).

۵-۵- نقشه های اجرایی عملیات ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه.

۵-۶- فهرست مقادیر و بهای کارهای موضوع مناقصه، همراه با کلیات و دستورالعملهای نحوه پرداخت مربوطه.

۵-۷- دستورالعمل اجرای ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه.

۵-۸- برنامه زمانبندی کلی کارهای موضوع پیمان.

۵-۹- شرایط مناقصه و نحوه ارائه پیشنهاد (نوشته حاضر).

۵-۱۰- تعهد نامه اجرا و پذیرش مسئولیتهای ناشی از مقررات و اسناد و مدارک عمومی مناقصه و پیمان.

۵-۱۱- برگ تعهد نامه پیشنهاد دهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات

دولتی (مورخ ۱۳۳۷/۱۰/۲۲)

۵-۱۲- رونوشت مصدق اساسنامه و آگهی روزنامه رسمی کشور در مورد دارندگان امضای مجاز پیشنهاد دهنده برای اسناد مالی و تعهد آور در زمان تسلیم پیشنهاد این مناقصه و تأیید اداره ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی مبنی بر موجودیت و عدم انحلال شرکت.

۵-۱۳- اسناد ارزیابی کیفی وفنی

تکمیل جداول و فرم‌های مندرج در این قسمت توسط مناقصه گر به همراه اسناد و مدارک معتبر مربوطه به عنوان اسناد ارزیابی کیفی- فنی الزامی است و عدم ارائه این اسناد تحت عنوان پاکت "الف" به منزله انصراف مناقصه گر تلقی گردیده و مناقصه گر از مناقصه حذف خواهد شد.

عدم امکان تشخیص صلاحیت مناقصه گران در این ارزیابی یا عدم کسب امتیاز شصت (۶۰) از صد (۱۰۰) امتیاز منظور شده در این ارزیابی، باعث عدم تأیید صلاحیت مناقصه گر خواهد شد و پیامد آن، حذف مناقصه گر از فرآیند مناقصه خواهد بود و پاکت های دیگر بدون گشایش به نماینده رسمی آن شرکت بازگردانده می شود.

به منظور سهولت در دسترسی به اطلاعات پشتیبانی برای ارزیابی کیفی- فنی، ضروری است متقاضیان شرکت در مناقصه، برای هریک از موارد و معیارهای امتیاز آور در احراز صلاحیت، اسناد ارائه شده را تحت عناوین مربوطه و به صورت قسمتهای تفکیک شده از هم قرار دهند.

مدارک ارسالی از سوی مناقصه گران به هیچ عنوان مسترد نخواهد شد، بنابراین از ارسال اصل مدارک خودداری فرمایید و در مواردی که نیاز به اصل گواهینامه های مربوطه می باشد، نسخه کپی برابر با اصل ارائه گردد.

کلیه اطلاعات مورد درخواست در مدارک ارزیابی اعم از توان مالی، تجربیات کاری و پیمانها، تقدیرنامه و تأییدات کارفرما و ارگانهای ذی صلاح و ماشین آلات می بایست با ارائه مستندات که نشانگر اعتبار اطلاعات بوده و در دستورالعمل ذکر گردیده، همراه باشد. در غیر اینصورت به آنها ترتیب اثر داده نخواهد شد.

مهر و امضای مجاز شرکت بر روی تمامی صفحات مدارک ارسالی، فقط در پایین هر صفحه، گوشه سمت چپ درج گردد.

۵-۱۴- هر نوع ضمايم و مدارکی که در صورت تغییر، اصلاح یا تجدید نظر در اسناد و مشخصات مناقصه بعداً از جانب دستگاه مناقصه گزار ابلاغ شود.

۶- اسناد و مدارکی که باید در پاکت "ج" قرار داده شوند عبارتند از :

۶-۱- برگ پیشنهاد قیمت که باید تکمیل شده باشد.

۶-۲- لازمست پیمانکار هزینه های مربوط به ایاب وذهاب (از کنگان به کارگاه و بالعکس)، اسکان ، غذا و دستمزد پرسنل فنی و مدیریتی موضوع ماده ۴ شرایط اختصاصی پیمان مدیریت را تهیه و ارایه نماید .

۷- پیشنهاد دهنده باید تمام اسناد و مدارک مناقصه راکه در بندهای ۳ ، ۴ ، ۵ و ۶ ذکر شده ، بدون تغییر، حذف و یا قرار دادن شرط در آن، تکمیل، تنظیم و مهر و امضاء نموده و تسلیم نماید.

۸- پیشنهادهای مناقصه باید ازهر حیث کامل و بدون قید و شرط بوده و هیچ نوع ابهام، خدشه ، عیب، نقص و قلم- خوردگی نداشته باشند.

۹- هر یک از پیشنهاد دهندگان که نسبت به مفهوم اسناد و مدارک مناقصه ابهامی داشته باشند باید حداکثر تا پنج روز پس از دریافت اسناد و مدارک مناقصه مراتب را کتباً به دستگاه مناقصه گزار اطلاع داده و تقاضای توضیح کتبی نمایند.

- ۱۰- هر گونه توضیح یا تجدید نظر یا حذف و اضافه نمودن اسناد و مدارک مناقصه و نحوه تغییر و تسلیم آنها، کتباً از سوی دستگاه مناقصه گزار اعلام و جزو اسناد و مدارک پیمان منظور خواهد شد.
- ۱۱- مناقصه گزار حق تغییر، اصلاح یا تجدیدنظر در اسناد و مشخصات را قبل از انقضای مهلت تسلیم پیشنهادهای برای خود محفوظ می‌دارد و اگر چنین موردی پیش آید مراتب به پیشنهاد دهندگان ابلاغ می‌شود و در صورتی که پیشنهادی قبل از ابلاغ مراتب مزبور تسلیم شده باشد پیشنهاد دهنده حق دارد تقاضای استرداد آن را بنماید.
- از آنجا که ممکن است تجدید نظر یا اصلاح در اسناد و مشخصات مستلزم تغییر مقادیر یا قیمت‌ها باشد، در این صورت دستگاه مناقصه گزار می‌تواند آخرین مهلت دریافت پیشنهاد ها را با اعلام کتبی به پیشنهاد دهندگان به تعویق اندازد به نحوی که آنها فرصت برای اصلاح و تجدید نظر در پیشنهاد خود را داشته باشند.
- ۱۲- حق بیمه های اجتماعی
- از مبلغ صورت کارکرد پیمانکار مدیریت بابت حق بیمه های تأمین اجتماعی قرارداد ۷,۸ درصد سپرده حق بیمه ، توسط کارفرما کسر و تا زمان ارائه مفاصاحساب از سازمان تأمین اجتماعی نزد کارفرما باقی خواهد ماند و پس از ارائه مفاصاحساب به کارفرما قابل آزاد سازی و عودت می باشد.
- صورت وضعیت نهائی پس از ارائه مفاصا حساب از سازمان تأمین اجتماعی پرداخت خواهد شد.
- تبصره :پروژه کارخانه سیمان کنگان از محل اعتبارات "طرح های عمرانی"(طرح های تملک دارایی های سرمایه ای) نبوده و لذا پرداخت حق بیمه متعلقه این طرح کلاً به عهده پیمانکار میباشد.
- ۱۳- کارفرما مالیات بر ارزش افزوده و عوارض را علاوه بر مبالغ صورت کارکردها، معادل نرخ و درصد ابلاغی سازمان امور مالیاتی کشور (در حال حاضر معادل ده (۱۰) درصد مبلغ ناخالص صورت کارکردها) به پیمانکار پرداخت مینماید.
- پیمانکار موظف است مدارک مربوط به ثبت نام و شمول ماده ۱۸ قانون مالیات بر ارزش افزوده را به کارفرما ارائه نموده و همچنین در مواعد مقرر مبالغ مالیات بر ارزش افزوده و عوارض را واریز و گزارش آن را به کارفرما ارائه نماید.
- ۱۴- برنده مناقصه باید حداکثر تا دو هفته پس از ابلاغ کارفرما به او، با سپردن تضمین اجرای تعهدات بر اساس پنج درصد قیمت پیشنهادی خود، به انعقاد پیمان مبادرت نماید. در غیر اینصورت تضمین شرکت در مناقصه ایشان، بدون هیچ تشریفات قضائی به نفع کارفرما ضبط می شود و حق هیچ گونه اعتراضی ندارد.
- ۱۵- پس از تعیین نفرات اول و دوم مناقصه، تضمین شرکت در مناقصه نفرات بعدی مسترد می شود.
- ۱۶- دستگاه مناقصه گزار در قبول هر یک از پیشنهاد ها، یا رد کلیه آنها مختار است.

مهر و امضای مجاز پیمانکار مدیریت

امضای دستگاه مناقصه گزار

تاریخ

تاریخ

پیمان مدیریت

این قرارداد مطابق پیمان زیر به همراه شرایط عمومی و دیگر مدارک الحاقی آن که یک مجموعه غیر قابل تفکیک است و پیمان مدیریت نامیده می شود، در تاریخ در شهر تهران بین شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام) به شماره ثبت ۱۴۳۱۳۶ و کد اقتصادی ۴۱۱۵۵۳۵۵۴۵۹ و شناسه ملی ۱۰۱۸۶۱۱۱۲ که در این پیمان کارفرما نامیده می شود، از یک سو و شرکت به شماره ثبت و شناسه ملی و کد اقتصادی که در این پیمان، پیمانکار مدیریت نامیده می شود، از سوی دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این پیمان درج شده است، منعقد می گردد.

ماده ۱- موضوع پیمان

موضوع پیمان عبارت است از عهده دار شدن مدیریت مالی، اداری و مسئولیت فنی و اجرایی در انجام کلیه امور مربوط به عملیات ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان، پایه های کوره، تیروبال طبقات پیش گرمکن و سقف پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان واقع در محل کارخانه بر اساس مفاد این پیمان، نقشه ها، مشخصات و دستورالعمل های لازم که از طرف مهندس مشاور و به نمایندگی از طرف کارفرما به پیمانکار مدیریت ابلاغ میگردد.

تبصره: پیمانکار مدیریت قبل از امضاء این پیمان از منطقه و محل کار بازدید بعمل آورده و به کلیه شرایط موجود و کم و کیف امکانات محل آگاه شده است و با امضاء این پیمان تأیید مینماید که آشنائی کامل نسبت به موضوع پیمان و شرایط کار و عوامل موثر در انجام عملیات موضوع پیمان حاضر را دارد.

ماده ۲- اسناد و مدارک پیمان

این پیمان شامل اسناد و مدارک زیر است :

۱-۲- پیمان حاضر

۲-۲- شرایط عمومی پیمان

۳-۲- شرایط خصوصی پیمان مدیریت

۴-۲- مباحث مقررات ملی ، آیین نامه بتن ایران (تجدید نظر دوم) ، آیین نامه جوشکاری ایران (نشریه شماره ۲۲۸) .

۵-۲- دستورالعمل طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه

۶-۲- فهرست بها و مقادیر تقریبی کارهای ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه .

۷-۲- برنامه زمانبندی کلی و تفصیلی اجرای کارها.

۸-۲- صورتمجلس ها، موافقتنامه ها و هر نوع سند دیگری که در مورد کارها، قیمت کارهای جدید در مدت پیمان تنظیم و به امضای طرفین قرارداد برسد.

تبصره ۱- نقشه ها و جزئیات اجرائی و دستورالعمل های فنی تکمیلی حین اجرای کار، از طرف دستگاه نظارت کتباً به پیمانکار مدیریت ابلاغ خواهد شد که جزء اسناد و مدارک پیمان می باشد.

تبصره ۲- هرگاه بین برخی از اسناد و مدارک پیمان دوگانگی وجود داشته باشد در درجه اول پیمان حاضر و شرایط اختصاصی آن و در درجه دوم مشخصات فنی خصوصی و در درجه سوم فهرست بها و در درجه چهارم شرایط عمومی پیمان و در درجه پنجم نقشه های کلی و تفصیلی ملاک عمل خواهد بود ولی اگر دوگانگی مربوط به قیمت ها باشد متن فهرست مقادیر و بهای منضم به پیمان اولویت دارد.

ماده ۳- مبلغ اولیه حق الزحمه پیمانکار مدیریت

مبلغ اولیه حق الزحمه که بابت انجام تعهدات و وظایفی که به موجب این پیمان و شرایط عمومی و شرایط خصوصی بعهد پیمانکار مدیریت می باشد، با ضریب درصد () نسبت به مبلغ فهرست بهای منضم به اسناد به مبلغ ریال می باشد .

- مبلغ نهائی حق الزحمه پیمانکار پس از اتمام کلیه عملیات موضوع پیمان حاضر بر اساس ماده ۱۴ شرایط اختصاصی پیمان محاسبه خواهد شد.

ماده ۴- مبلغ اولیه پیمان

مبلغ اولیه پیمان عبارت است از حاصل ضرب ضریب پیمان مدیریت بعلاوه یک در مبلغ برآورد اولیه هزینه انجام کار به مبلغ [REDACTED] ریال.

ماده ۵- مدت پیمان

مدت پیمان هیجده ماه (۱۸) ماه شمسی است که شامل تحویل و آماده کردن کارگاه بمدت پانزده روز و مدت اجرای عملیات بمدت هفده ماه و نیم میباشد.

شروع پیمان تاریخ صورتمجلس تحویل کارگاه است که پس از مبادله پیمان طبق ماده ۲۸ شرایط عمومی تنظیم می شود.

تبصره ۱- پیمان از تاریخ مبادله آن (ابلاغ از سوی کارفرما) نافذ است.

تبصره ۲- پیمانکار مدیریت متعهد است که در مدت پیمان با توجه به مواد ۳۰ و ۳۹ شرایط عمومی پیمان تقاضای تحویل موقت بنماید.

ماده ۶- دوره تضمین کارها

کلیه عملیات موضوع پیمان از تاریخ تحویل موقت برای مدت ۱۲ ماه شمسی از طرف پیمانکار مدیریت تضمین میگردد این مدت بنام " دوره تضمین " نامیده میشود. اگر در دوره تضمین به تشخیص کارفرما و تائید دستگاه نظارت معایب و نقائصی در کار مشهود شود که ناشی از عدم رعایت مشخصات و یا بکاربردن مصالح بد یا نامرغوب باشد پیمانکار مدیریت مکلف است آن معایب و نقائص را به هزینه خود رفع کند.

به این منظور کارفرما مراتب را با ذکر معایب و نقائص و محل آنها کتبا به پیمانکار مدیریت ابلاغ میکند و پیمانکار مدیریت باید حداکثر ظرف مدت ۱۵ روز نسبت به رفع معایب و نقائص اقدام نماید.

هرگاه پیمانکار مدیریت در انجام این تعهد خود قصور ورزد و یا مسامحه کند کارفرما حق دارد آن معایب و نقائص را راساً و یا به هر ترتیب که مقتضی بداند رفع کند و هزینه آنرا به اضافه ۱۵ درصد از محل تضمین

پیمانکار مدیریت یا هر نوع مطالبات و سپرده ای که پیمانکار مدیریت نزد کارفرما دارد یا سایر طرق قانونی برداشت کند و پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی در این ضمیمه را ندارد.

ماده ۷- نظارت بر اجرای کار

پیمانکار مدیریت موظف است عملیات موضوع پیمان حاضر را براساس برنامه زمانبندی اجرای کار با رعایت بهترین ضوابط مدیریت در امور فنی و اجرایی و رعایت اصول فنی اجرای کار و حفظ اصول امانت داری و نهایت صرفه جوئی بر طبق مفاد این پیمان و کلیه اسناد و مدارک پیمان بنحو مطلوب انجام دهد.

نظارت بر اجرای تعهداتی که پیمانکار مدیریت براساس مفاد این پیمان تقبل نموده است از طرف کارفرما به مهندسان مشاور سانو به نشانی تهران- خیابان ولیعصر- خیابان شهید عباسپور (توانیر) - شماره ۱۱ واگذار شده است که با توجه به مواد ۳۲ و ۳۳ شرایط عمومی پیمان انجام می شود.

پیمانکار مدیریت موظف است دستورالعملها و تذکرات کتبی دستگاه نظارت را دقیقاً و در اسرع وقت انجام دهد. نظارت کارفرما و یا نمایندگان او به هیچ وجه از مسئولیتهائی که پیمانکار مدیریت طبق مفاد پیمان حاضر تقبل نموده است نمی کاهد.

ماده ۸- نشانی طرفین قرارداد

نشانی کارفرما: تهران - بلوار آفریقا - خیابان شهید حسین بنیسی - پلاک ۳۸ کد پستی ۱۹۶۸۸۴۴۷۱۳

نشانی پیمانکار مدیریت:

کارفرما:

پیمانکار مدیریت :

شرکت بین المللی ساروج کنگان (سهامی عام)

شرکت

شرایط عمومی پیمان

شرایط عمومی پیمان (پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۸۴۲-۱۰۲/۱۰۸۸ مورخ ۱۳۷۸/۳/۳ سازمان برنامه و بودجه)

شرایط خصوصی پیمان مدیریت

ماده ۱- شرح وظایف

پیمانکار مدیریت متعهد است کارهای موضوع پیمان را بر طبق نقشه ها و مشخصات فنی، دستورات کتبی دستگاه نظارت و سایر مفاد اسناد و مدارک پیمان با رعایت اصول فنی اجرای کار و به هزینه کارفرما در چهارچوب وظایفی که اهم آن بشرح زیر است انجام خواهد داد:

۱-۱- مطالعه کلیه نقشه ها و دستور العمل های اجرائی، مشخصات فنی و رفع هرگونه اشکال احتمالی و عدم تطابق، با نظر دستگاه نظارت و تهیه نقشه های کارگاهی (در صورت لزوم) قبل از شروع به اجرای کار در هر قسمت .

۱-۲- تهیه برنامه زمانبندی اجرای کار و ارائه آن به کارفرما و دستگاه نظارت جهت تصویب و همچنین کنترل برنامه و پیشنهاد تجدید نظرهای لازم در آن.

برنامه زمانبندی باید با توجه به بهره برداری کارخانه از خط تولید موجود تهیه گردد.

برنامه تفصیلی زمانبندی اجرای کار شامل مصالح، نیروی انسانی و ماشین آلات مورد نیاز در طول برنامه، باید تا هفت روز پس از تاریخ شروع پیمان (تحویل کارگاه و دریافت پیش پرداخت)، توسط پیمانکار مدیریت تهیه و برای تایید دستگاه نظارت و کارفرما ارائه گردد. دستگاه نظارت و کارفرما میبایست ظرف مدت چهار روز برنامه را بررسی و در صورت تایید ابلاغ و یا ملاحظات مربوطه را به پیمانکار ابلاغ نماید .

۱-۳- تهیه صورت مصالح مورد نیاز بر طبق مشخصات و به مقدار لازم با ذکر منابع تهیه آنها و ارائه به دستگاه نظارت ، کارفرما پس از تایید دستگاه نظارت ظرف مدت سه روز نسبت به بررسی و تصویب اقدام خواهد نمود .

تهیه و تدارک، انبار کردن، نگهداری اصولی و نیز استفاده بموقع و مناسب از مصالح در کارهای موضوع پیمان.

۱-۴- تهیه صورت ماشین آلات و ابزار و تجهیزات مورد نیاز براساس برنامه زمانبندی مصوب و صورت های تکمیلی بعدی و ارائه به دستگاه نظارت و کارفرما ظرف مدت پنج روز پس از دریافت مصوبه برنامه زمانبندی. کارفرما ظرف مدت سه روز پس از بررسی دستگاه نظارت ، نحوه اجاره از کارفرما یا مجوز خرید و یا اجاره از منابع دیگر را به پیمانکار ابلاغ خواهد نمود .

پیمانکار مدیریت می بایست صورت مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و ابزار مورد نیاز برای اجرای کار را متناسب با برنامه اجرائی تهیه و به همراه برنامه زمانبندی ارائه نماید.

تهیه و تدارک، بهره برداری اصولی با بازدهی متعارف، تهیه برنامه و انجام بازدیدهای فنی و سرویس، نگهداری و انجام تعمیرات ماشین آلات و ابزار و نصب و برچیدن آنها در صورت لزوم.

تبصره ۱- پیمانکار مدیریت مسئول جبران خسارات ناشی از سوء کاربرد یا سوء نگهداری ماشین آلات، وسایل و مصالح میباشد.

تبصره ۲- پیمانکار مدیریت از ماشین آلات، ابزار و مصالح صرفاً برای انجام کارهای این پیمان استفاده خواهد نمود و در پایان کار کلیه ماشین آلات، وسایل و همچنین مدارک و اوراق نگهداری و تعمیر آنها و باقیمانده مصالح را طی صورتجلسه ای به کارفرما تحویل خواهد داد و هرگونه کمبود را که قبلاً توسط کارفرما موجه شناخته نشده باشد جبران خواهد نمود.

تبصره ۳- پیمانکار مدیریت می بایست صورت و استعمال خرید تجهیزات و لوازم ایمنی را با توجه به الزامات HSE شامل وسایل و تجهیزات فردی (متناسب با تخریب سازه های بتنی) ، وسایل و تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی، بهداشت کار ، محیط زیست ، تسهیلات بهداشتی رفاهی ، وسایل دسترسی ، علایم هشدار

دهنده (علایم خطر و موانع مناسب ، تورهای ایمنی) و یا سقف موقت برای جلوگیری از ریزش مصالح و ابزار را به کافرما ارایه و مجوز خرید یا اجاره را دریافت نماید .

۱-۵- معرفی و استخدام پرسنل اجرایی مورد نیاز جهت انجام کارهای موضوع پیمان توسط پیمانکار مدیریت و به هزینه کارفرما ، به تعداد کافی و با مهارت و کارآئی مناسب و متناسب با برنامه زمانبندی و سرپرستی و اداره آنها و قبول مسئولیت حسن انجام کار و هماهنگی آنها در اجرای کارهای موضوع پیمان (غیر از پرسنل فنی و مدیریت پیمانکار مدیریت موضوع ماده ۴ این پیمان).

۱-۶- پیمانکار مدیریت می بایست با توجه به شرایط محیطی و بمنظور کاهش زمان اجرای پروژه نسبت به تامین پرسنل اجرایی و مدیریتی و سازماندهی کارگاه برای تشکیل شیفت اجرای کار در شب برای اجرای کارهای بشرح ذیل اقدام نماید .

- تخریب بتن های آسیب دیده جدار خارجی سیلوی سیمان .
- قالب بندی و قالب برداری جدار خارجی سیلوی سیمان .
- اجرای بتن جانشین در مقاطع بتن آرمه ساختمان پیش گرمکن و دال پمپ خانه مخزن آب .
- توضیح اینکه : اجرای بتن جانشین در جدار خارجی سیلوی سیمان در شیفت شب مجاز نخواهد بود و بتن محدوده فوق می بایست در ساعات پایانی روز که دمای محیط حداقل ممکن باشد اجرا شود .
- در صورتیکه کار در شب برای جبران تاخیرهای ناشی از قصور پیمانکار مدیریت انجام شود ، اضافه هزینه های مربوطه قابل پرداخت نخواهد بود .
- هزینه های اضافی مربوط به دستمزد نیروی اجرایی برای کار در شب براساس مقررات قانون کار و امور اجتماعی ملاک قرار گیرد .

تبصره ۱- پیمانکار مدیریت ملزم است در هماهنگی با کارفرما نسبت به عقد قرارداد با پیمانکار دیگری بمنظور

تامین نیروی انسانی مورد نیاز پروژه جهت بیمه نیروهای اجرایی (مطابق سه برگ فرم نمونه) اقدام نماید.

تبصره ۲- تعداد پرسنل مورد نیاز و میزان حقوق و مزایای آنها میبایست به تصویب کارفرما برسد.

تبصره ۳- پیش بینی های لازم در شرایط تامین پرسنل اجرایی بصورتی که پس از اتمام کار آنها در عملیات

موضوع پیمان، کارفرما به هیچوجه متعهد به استخدام بعدی آنها نباشد.

تبصره ۴- کارفرما می تواند به صلاح دید خود قسمتی از استخدام ها، خریده ها یا اجاره ها را راساً بر اساس

صورت هایی که توسط پیمانکار مدیریت تهیه شده و به تأیید فنی دستگاه نظارت رسیده باشد را در

چهارچوب برنامه زمانبندی مصوب انجام دهد.

در این موارد حقوق پرداختی به افراد، بهای خرید مصالح یا اجاره ماشین آلات به اطلاع و تأیید پیمانکار

مدیریت خواهد رسید. پیمانکار مدیریت باید در موقع تحویل گرفتن آنها هرگونه ملاحظه نسبت به عدم

تطبیق با مشخصات فنی را اعلام نماید.

۷-۱- قبل از استخدام پرسنل، تدارک ماشین آلات، ابزار و خرید مصالح، پیمانکار مدیریت می بایست

موافقت دستگاه نظارت از نظر تخصص افراد و نیاز به آنها، کاربرد و مشخصات و ظرفیت ماشین آلات و

مشخصات و مقدار مصالح و نیز تأیید کارفرما از نظر حقوق و مزایای افراد، اجاره بهای ماشین آلات و وسایل

و قیمت مصالح را اخذ نماید و پس از آن نیز کارفرما را از طریق نمایندگان خود در جزئیات اقدامات مربوطه

قرار دهد.

تبصره ۱- پیمانکار مدیریت موظف است در مقاطع زمانی لازم و بخصوص در پایان مدت پیمان نسبت به

خاتمه خدمت و تسویه حساب آن عده از پرسنل که مورد نیاز نمی باشند، اقدام نماید. هزینه های مربوط به

خاتمه خدمت پرسنل بعد از تصویب کارفرما قابل پرداخت میباشد.

تبصره ۲- هرگونه همکاری کارفرما در انجام هزینه ها و نظارت وی در امور به هیچوجه رافع مسئولیت پیمانکار مدیریت در اجرای کار نخواهد بود و در صورتیکه در دوره پیمان به تشخیص کارفرما یا دستگاه نظارت معایبی در کارهای اجرا شده مشاهده گردد، پیمانکار مدیریت باید به هزینه خود معایب مزبور را برطرف نماید.

۸-۱- برنامه انجام اضافه کاری در روزهای عادی و یا تعطیلات رسمی باید با هماهنگی نظارت کارگاه و کارفرما تنظیم گردد. در صورتیکه کارفرما بنا به دلایلی انجام اضافه کاری عموم و یا تعدادی از پرسنل را در روزهای عادی و یا تعطیلات رسمی لازم تشخیص دهد پیمانکار موظف به انجام آن میباشد.

۹-۱- تهیه گزارشهای روزانه از پرسنل، ماشین آلات و کارهای در دست انجام و وضعیت کارگاه و همچنین تهیه گزارشهای ماهانه پیشرفت کار و ارائه گزارشها همراه با آلبوم عکس از مراحل مختلف اجرای کار به دستگاه نظارت و کارفرما.

۱۰-۱- تهیه صورت وضعیتهای موقت ماهانه و صورت وضعیت قطعی بر اساس صورت ریز اقلام کار انجام شده و فهرست بهای منضم به پیمان، همچنین تهیه صورت هزینه های موقت ماهانه و قطعی.

۱۱-۱- ایجاد بایگانی فنی از کلیه نقشه ها، دستور کارها، صورتمجلس ها، صورت وضعیت ها، گزارشها و کلیه مدارک مربوط به اجرای کار در دفتر کارگاه و تحویل دو نسخه کامل (چاپی و فایل الکترونیکی) از کلیه نقشه ها (AS BUILT) و مدارک اجرایی در پایان کار به کارفرما.

۱۲-۱- نگهداری ساختمانهایی که جهت استفاده موقت برای اجرای کار توسط کارفرما در اختیار پیمانکار مدیریت گذارده میشود.

- ۱-۱۳- ساخت و آماده نمودن دفاتر موقت کار و دفتر نظارت کارگاه شامل تأسیسات برقی و مکانیکی (در صورت لزوم) و تأمین تجهیزات دفتری و اداری جهت اجرای کار، نگهداری و نهایتاً تخریب آنها و خارج کردن مواد زائد از کارگاه با تصویب کارفرما.
- تبصره- هماهنگی با کارفرما و دستگاه نظارت در مورد استفاده از زمینهای کارگاه جهت استقرار ماشین آلات و وسایل با توجه به فعالیتهای دیگر کارفرما با پیمانکاران دیگر.
- ۱-۱۴- اداره غذاخوری کارگاه ساختمانی و تأمین مایحتاج آن.
- ۱-۱۵- اداره انبارهای کارگاه ساختمانی.
- ۱-۱۶- تأمین وسایل رفت و آمد و حمل و نقل مصالح، ماشین آلات و وسایل.
- ۱-۱۷- تأمین لباس کار و کفش و کلاه حفاظتی وسایل و تجهیزات ایمنی نیروهای اجرایی .
- ۱-۱۸- پیمانکار مدیریت مسئول رعایت و اجرا مقررات حفاظت و ایمنی بر اساس قوانین جاری در کارگاه ساختمانی میباشد.
- رعایت اصول ایمنی، حفاظت کار بهداشت و محیط زیست در طول اجرای پیمان بر عهده پیمانکار مدیریت می باشد. پیمانکار مدیریت موظف است کلیه تدابیر لازم را جهت حفظ ایمنی در محیط کار و کارگاه به کار برده و پیش بینی های لازم را از هر جهت در آن مورد به عمل آورد. رعایت اصول ایمنی مطابق مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان به عنوان حداقل شرایط تأمین ایمنی در کارگاه الزامی است .
- کلیه نفرات اجرایی پیمانکار می بایست دارای گواهی سلامت مورد تایید پزشک طب کار باشند .
- کلیه ماشین آلات مورد استفاده می بایست سالم ، فاقد روغن ریزی و دودزایی غیر استاندارد بوده و دارای برگ معاینه فنی باشند .

۱۹-۱- پیمانکار مدیریت موظف به انجام بیمه مسئولیت مدنی کلیه کارکنان ، بیمه تمام خطر و ارائه مدارک آن به کارفرما می باشد. هزینه های مربوطه به عهده کارفرما است .

ماده ۲- تجهیز کارگاه

زمین مورد نیاز برای احداث و یا استقرار ساختمانهای پیش ساخته مانند کاروانها در مدت اجرای کار برای دفتر کارگاهی ، مسکن کارگری ، انبار، عمومی و بهداشتی برای نیروهای اجرایی ، مدیریتی و دستگاه نظارت و آزمایشگاه توسط کارفرما و به صورت موقت در اختیار پیمانکار مدیریت قرار خواهد گرفت. بدیهی است پس از اجرای کار پیمانکار مدیریت ساختمانهای احداث شده را مطابق با نظر کارفرما تحویل و یا جمع آوری خواهد نمود .

ماده ۳- پیمانکاران جزء

پیمانکار مدیریت میتواند در صورتیکه از نظر تسریع در اجراء و یا هزینه تمام شده بصلاح و صرفه کارفرما باشد، قسمتهائی از کار را با کسب موافقت دستگاه نظارت و کارفرما و به هزینه کارفرما، به پیمانکاران جزء واگذار نماید که در اینصورت مسئول تطبیق کارهای آنها با کلیه مدارک پیمان و اصول فنی اجرای کار بوده و تهیه پیمانهای آنها، تهیه صورت وضعیت های ماهانه و سایر امور مربوط به آنها نیز بعهدہ پیمانکار مدیریت می باشد.

ماده ۴- پرسنل فنی و مدیریت

ردیف	سمت	تخصص	حداقل سابقه کار در این حرفه (سال)	نفر ماه
۱	مدیر پروژه *	مهندس	۱۵	۰/۵۵
۲	رئیس کارگاه ساختمانی با عنوان نماینده پیمانکار مدیریت در کارگاه	مهندس عمران	۱۵	۱
۳	مهندس کارگاه و سرپرست اجرا و مهندس کارگاه با تجربه در کارهای تعمیراتی	مهندس عمران	۱۰	۲
۴	مسئول دفتر فنی و برنامه ریزی و کنترل پروژه	مهندس عمران و صنایع	۱۰	۲
۵	نقشه بردار	مهندس نقشه بردار	۱۰	۰/۷
۶	استاد کار قالب بندی و آرماتور بندی و بتن ریزی با تجربه در کارهای تعمیراتی	_____	۱۰	۱
۷	سرپرست تعمیرات و نگهداری ماشین آلات ساختمانی و تأسیسات کارگاه (برق و مکانیک)	_____	۱۰	۱
۸	مسئول تدارکات کارگاه ساختمانی	_____	۵	۱
۹	مسئول ایمنی	دوره HSE	۵	۱
۱۰	متصدی امور مالی و اداری	_____	۱۰	۱
۱۱	استاد کار ترمیم و تعمیر سازه های بتن آرمه	شیفت شب		۱

* مدیر پروژه، به عنوان نماینده تام الاختیار پیمانکار مدیریت بوده و در جلسات دفتری و کارگاهی شرکت خواهد نمود.

پیمانکار مدیریت متعهد است که به هزینه خود برای تمام مدت پیمان پرسنل فنی و مدیریت را از افراد با تجربه و کاردان بشرح زیر جهت انجام وظایف و تعهدات خود در کارگاه بکار گمارد.

پیمانکار مدیریت متعهد است حداقل یک هفته قبل از بکارگماردن هر یک از افراد فوق مشخصات و سوابق کاری آنان را کتباً به اطلاع کارفرما و دستگاه نظارت برساند و پس از موافقت کارفرما که میبایست ظرف مدت سه روز ابلاغ شود ایشان را در کارگاه ساختمانی سیمان کنگان بکار گمارد.

تبصره ۱- پیمانکار مدیریت میتواند در مدت اجرای کار در صورت موافقت دستگاه نظارت و تصویب کارفرما متناسب با نیاز کارگاه و در رابطه با برنامه زمانبندی و تغییرات مصوب آن، تغییراتی در پرسنل فنی و مدیریت خود بدهد.

تبصره ۲- در صورتیکه کارفرما و دستگاه نظارت تشخیص دهند که بعلت عدم کفایت، کاردانی و یا تجربه بعضی از پرسنل فنی و مدیریت پیمانکار مدیریت، به سرعت یا کیفیت کار لطمه خواهد خورد، انجام تغییرات لازم توسط دستگاه نظارت و یا کارفرما به پیمانکار مدیریت ابلاغ خواهد شد و پیمانکار مدیریت ظرف مدتی که نباید از ۵ روز تجاوز نماید بدون ادعای حق الزحمه اضافی، تغییرات مورد تقاضا را انجام خواهد داد.

تبصره ۳- پرداخت حقوق و مزایا و فوق العاده، حق بیمه، بازخرید، اخراج، تسویه حساب و پاداش پایان خدمت و هرگونه هزینه مستقیم و غیرمستقیم (مسکن، غذا)، وسایل و تجهیزات ایمنی، ایاب و ذهاب پرسنل فنی و مدیریت پیمانکار مدیریت بعهده خود پیمانکار مدیریت میباشد.

تبصره ۴- در صورتیکه مدت اجرای کار طولانی تر از مدت پیمان گردد و این اضافه مدت ناشی از قصور پیمانکار مدیریت باشد، پرداخت هزینه های پرسنل فنی و مدیریت پیمانکار برای مدتی که ناشی از قصور پیمانکار مدیریت بوده بعهده پیمانکار مدیریت میباشد.

تبصره ۵- پیمانکار مدیریت و کلیه پرسنل تحت سرپرستی او موظف به رعایت و انجام مقررات و آئین نامه های عمومی که توسط کارفرما در کارخانه سیمان کنگان اجرا میشود، میباشند.

تبصره ۶- کارفرما هیچگونه تعهدی چه در طول مدت پیمان حاضر و یا بعد از اتمام آن در مقابل پرسنل مندرج در این ماده بعهدہ نخواهد داشت.

تبصره ۷- در صورت عدم حضور غیرموجه هر یک از پرسنل مدیریت این ماده در کارگاه ، جرائمی به حساب پیمانکار مدیریت منظور و از حق الزحمه و مطالبات ایشان کسر میگردد. مبلغ جریمه به ازاء هر نفر- روز عدم حضور غیر موجه معادل دو پنج هزارم حق الزحمه اولیه پیمانکار مدیریت و کل مبالغ جریمه محدود به ۱۰ درصد حق الزحمه ایشان خواهد بود.

تبصره ۸- در صورتیکه بنا به دلایلی به پیشنهاد پیمانکار مدیریت و تأیید دستگاه نظارت و بعد از تصویب کارفرما، تعداد پرسنل فنی و مدیریت پیمانکار مدیریت (موضوع ماده ۴) تقلیل یابد، کاهش هزینه های ناشی از تقلیل مزبور بر اساس توافق بعدی طرفین از مبلغ حق الزحمه پیمانکار مدیریت کسر میگردد.

ماده ۵- تغییر مقادیر کارها

کارهای موضوع پیمان میتواند در حد ۵۰ درصد مبلغ اولیه برآورد هزینه کارهای موضوع پیمان افزایش یافته و همچنین میتواند در حد ۲۵ درصد مبلغ اولیه برآورد هزینه پیمان کاهش یابد.

تبصره : درصد حق الزحمه پیمانکار برای کارهای ارجاعی بعدی که برآورد ارزش آنها مازاد بر ۵۰ درصد مبلغ اولیه برآورد اولیه منضم به پیمان مدیریت باشد . با توافق جداگانه طرفین تعیین خواهد شد .

تغییر مقادیر و مبلغ اولیه به شرح این ماده جایگزین ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان میباشد.

ماده ۶- تضمین انجام تعهدات

پیمانکار مدیریت در موقع امضاء پیمان برای تضمین انجام تعهدات ناشی از آن ضمانت نامه بانکی معادل پنج (۵) درصد مبلغ اولیه حق الزحمه خود را به کارفرما تسلیم خواهد نمود و می بایست تا زمان تسلیم صورت وضعیت قطعی و مدارک مربوطه به کارفرما معتبر و قابل تمدید باشد.

ماده ۷- پیش پرداخت

پس از امضاء و مبادله پیمان حاضر کارفرما معادل ده (۱۰) درصد از مبلغ برآورد اولیه حق الزحمه موضوع پیمان مدیریت را در مقابل ضمانت نامه بانکی معادل مبلغ پیش پرداخت در وجه پیمانکار مدیریت به شرح ذیل بعنوان پیش پرداخت تأدیه مینماید.

- بلافاصله پس از مبادله پیمان پنجاه درصد مبلغ پیش پرداخت .
 - پس از تحویل گرفتن کارگاه ، شروع عملیات اجرایی و پیشرفت ۲۰ درصد از کارهای اجرایی سیلوی سیمان، پنجاه درصد باقیمانده .
- مبلغ پیش پرداخت به صورت اقساط ماهانه در دوره پیمان از پرداخت صورت وضعیت های ماهیانه (موضوع ماده ۸) مستهلک می شود.

ماده ۸- نحوه پرداخت حق الزحمه پیمانکار

در پایان هر ماه شمسی پیمانکار مدیریت صورت وضعیت کارهای انجام شده ، هزینه های خرید مصالح ، اجاره ماشین آلات و ابزار ، دستمزد نیروی اجرایی و ... را مطابق با شرح ذیل تهیه و ارائه نماید :

- ۱- صورتمجلس مصوب مقادیر کارهای انجام شده مطابق با فهرست بهای منضم به پیمان حاضر.
- ۲- صورت مجلس مصوب هزینه های انجام شده قابل قبول (مطابق با ماده ۱۰) .

- ۳- صورت وضعیت مقادیر کارهای انجام شده براساس فهرست بهای منضم به پیمان مدیریت .
- ۴- صورتحساب حق الزحمه پیمانکار مدیریت .
- گزارش وضعیت مصالح مصرفی و مصالح پایکار و نیز گزارش پیشرفت فیزیکی کارها به همراه مدارک فوق الذکر بصورت همزمان به کارفرما و دستگاه نظارت تسلیم مینماید.
- تبصره ۱: کارهای اجرایی با آحاد بهای فهرست مقادیر و بهای منضم به پیمان براساس بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳ مورخ ۸۲/۹/۱۵ سازمان برنامه و بودجه کشور، به قرار زیر تعدیل می شوند :
- شاخص مبنای تعدیل قیمت ها ، شاخص های فصلی سه ماهه سوم سال ۱۴۰۳ فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه که فصول آن در فهرست بهای ضمیمه مشخص شده است میباشد.
- تبصره ۲: چنانچه کارهایی در چارچوب موضوع پیمان به پیمانکار ابلاغ شود که شرح آن در ردیف فهارس بهای ضمیمه قرارداد موجود نباشد ، هزینه آن براساس بهای واحد فهرست بهای ابنیه سال ۱۴۰۳ و با احتساب ضرایب ۱/۱۵ منطقه، ۱/۴۱ بالاسری ۱/۲۵ پراکندگی در صورت وضعیتها پیمانکار منظور خواهد شد .
- توضیح اینکه: مفاد کلیات و الزامات فصول فهرست بهای ابنیه سال ۱۴۰۳ در شرح و بهای فهرست بهای منضم به قرارداد در نظر گرفته شده است .
- تبصره ۳: بهای کارها و تدارکاتی که بر اساس فاکتور هزینه می باشد مشمول تعدیل بها نخواهد بود فقط ضریب ۱/۴۱ به آن تعلق می گیرد.
- دستگاه نظارت مدارک مزبور را (با تفکیک هزینه های قابل قبول و غیرقابل قبول) مورد رسیدگی قرار خواهد داد و پس از اعمال اصلاحات احتمالی، آنها را جهت بررسی و تأیید و پرداخت حق الزحمه ماهیانه پیمانکار مدیریت به کارفرما ارائه خواهد نمود.

۸-۱- حق الزحمه پیمانکار در مقایسه با هزینه های تعیین شده در فهرست بهای ضمیمه اسناد مناقصه محاسبه خواهد گردید .

۸-۲- حق الزحمه پیمانکار مدیریت در پایان هر ماه براساس جمع هزینه های قابل قبول انجام شده تا پایان ماه محاسبه شده و مبلغ آن ده روز پس از پایان ماه و با اعمال کسور مقرر پرداخت خواهد شد.

۸-۳- حق الزحمه نهائی پیمانکار مدیریت پس از انجام کلیه عملیات موضوع پیمان و تحویل کار براساس ماده ۱۴ محاسبه و پرداخت خواهد شد.

تبصره ۴ -از پرداخت های به پیمانکار مدیریت اقساط پیش پرداخت، پرداخت های قبلی و سایر کسور مقرر مطابق ماده ۹ کسر خواهد شد.

تبصره ۵ -از مبلغ حق الزحمه ماهیانه پیمانکار مدیریت معادل ۱۰ درصد بعنوان تضمین حسن انجام کار کسر خواهد شد.

تبصره ۶ -از مبلغ هر صورت وضعیت موقت حق الزحمه پیمانکار مدیریت مبلغ ۵ درصد بعنوان تضمین تهیه و تصویب صورت وضعیت قطعی کارهای موضوع پیمان مدیریت کسر و نزد کارفرما نگهداری می شود، نصف این مبلغ بلافاصله پس از تسلیم صورت وضعیت قطعی به کارفرما و نصف دیگر پس از تصویب صورت وضعیت قطعی کارهای موضوع پیمان مدیریت پرداخت خواهد شد. مبالغ این کسور در مقابل ضمانت نامه پیمانکار مسترد نخواهد شد.

ماده ۹- کسورات قانونی

از کلیه پرداختهای کارفرما به پیمانکار مدیریت بر اساس ضوابط و مقررات جاری و معتبر مملکتی ، ۷/۸درصد کسورات سپرده حق بیمه کسر و تا زمان ارائه مفاصاحساب از سازمان تأمین اجتماعی نزد کارفرما باقی خواهد ماند و پرداخت قسط آخر حق الزحمه نیز منوط به اخذ مفاصاحساب بیمه می باشد.

کارفرما مالیات بر ارزش افزوده و عوارض را علاوه بر مبالغ صورت کارکرد ها معادل نرخ و درصد ابلاغی سازمان امور مالیاتی کشور به پیمانکار مدیریت پرداخت می نماید .

پیمانکار مدیریت موظف است مدارک مربوط به ثبت نام و شمول ماده ۱۸ قانون مالیات بر ارزش افزوده را به کارفرما ارائه نموده و همچنین در مواعد مقرر مبالغ مالیات بر ارزش افزوده و عوارض را واریز و گزارش آن را به کارفرما ارائه نماید .

ماده ۱۰- هزینه های قابل قبول برای محاسبه حق الزحمه پیمانکار مدیریت

هزینه قطعی قابل قبول انجام عملیات موضوع پیمان حاضر که در احتساب حق الزحمه موضوع ماده ۸ منظور خواهد شد عبارتند از:

۱۰-۱- هزینه های حقوق و دستمزد افرادی که توسط پیمانکار مدیریت جهت انجام کارهای موضوع پیمان حاضر با هزینه کارفرما استخدام میشوند شامل حقوق ، اضافه کاری ، بیمه . این افراد مستقیماً تحت مدیریت و سرپرستی پیمانکار مدیریت بوده و کنترل و هماهنگی و مسئولیت انجام کار آنان با پیمانکار مدیریت میباشد.

تبصره - در صورتی که نیروی اجرایی تأمین شده توسط پیمانکار مدیریت کفایت لازم برای انجام کارهای محوله را نداشته باشد، پیمانکار مدیریت می بایست حداکثر در مدت سه روز نسبت به جایگزینی آن اقدام نماید در غیر اینصورت هزینه های دستمزد، غذا و... نیروهای مذکور به عهده پیمانکار مدیریت می باشد.

۱۰-۲- قیمت خرید و هزینه حمل و غیره کلیه مصالح مصرفی جهت انجام موضوع پیمان.

تبصره ۱: کارفرما تأمین سیمان کارهای موضوع پیمان و تجهیز کارگاه و غذای پرسنل مدیریتی و فنی را تعهد می نماید. بارگیری و حمل سیمان از محل دپوی کارفرما و باراندازی آن در پایکار در تعهد پیمانکار مدیریت خواهد بود.

- بهای سیمان تحویلی بر اساس نرخ های کارخانه سیمان کنندگان در زمان تحویل محاسبه میشود.

- تبصره ۲: خرید مواد افزودنی بتن و مصالح و مواد مورد نیاز برای تعمیر و ترمیم مقاطع بتن آرمه از منابع مورد تایید دستگاه نظارت و براساس گزینه های مورد نظر مشاور خواهد بود .

۱۰-۳- هزینه کرایه ماشین آلات کارگاهی ، کرایه ابزار اجرایی، قالب و متعلقات ، جک و میل جک و تجهیزات پمپاژ روغن که به پیشنهاد پیمانکار مدیریت و تایید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما اجاره میشود.

به کار گرفتن ماشین آلات و تجهیزات تحویلی کارفرما، مشابه ماشین آلات کرایه ای و بر اساس نرخ کرایه ساعتی در هزینه های قابل قبول منظور خواهد شد.

۱۰-۴- هزینه های حمل، نصب، بهره برداری، نگهداری و پیاده کردن تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی استیجاری .

۱۰-۵- مبلغ صورت وضعیت های تأیید شده پیمانکاران جزء که به تقاضای پیمانکار مدیریت و تایید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما جهت انجام قسمتهائی از موضوع پیمان بکار گمارده شده اند و نظارت و هماهنگی و مسئولیت کار آنها با پیمانکار مدیریت میباشد.

۱۰-۶- هزینه های ساخت و آماده نمودن دفاتر کار و مسکن کارگری ، عمومی و بهداشتی پیمانکار مدیریت در کارگاه ، نظارت و آزمایشگاه (در صورت لزوم) و نگهداری ساختمانهای موقت و جمع آوری آنها (موضوع ماده ۱-۱۲) و تأمین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات، تابلوی برق و کابل کشی و لوله کشی آب .

۱۰-۷- سی و پنج درصد هزینه های خرید وسایل و تجهیزات ایمنی فردی نیروهای اجرایی ، علایم و تجهیزات هشدار دهنده و ایمنی کارگاه ، بهداشتی و زیست محیطی ، اجاره کاروانهای مورد نیاز برای فضاهای پشتیبانی و تجهیز کارگاه (در صورت لزوم) ، اجاره داربست (در صورت لزوم) و خرید دستگاه ها ، ابزارهای اجرایی ، تخته زیرپایی ، ساخت یا خرید قالب و متعلقات و خرید تجهیزات و ماشین آلاتی که به

تقاضای پیمانکار و تایید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما جهت انجام عملیات موضوع پیمان به هزینه کارفرما خریداری گردیده است .

۱۰-۸- هزینه بیمه ماشین آلات ساختمانی و تجهیزات خریداری شده .

ماده ۱۱- هزینه های غیر قابل قبول در محاسبه حق الزحمه پیمانکار مدیریت

هزینه های غیر قابل قبول که در احتساب حق الزحمه پیمانکار مدیریت موضوع ماده ۸ منظور نخواهند شد عبارتند از:

۱۱-۱- حق الزحمه پیمانکار مدیریت و پرسنل فنی و مدیریت موضوع ماده ۴ .

۱۱-۲- هزینه های پیمانکار مدیریت در اجرای موضوع پیمان از قبیل هزینه های دفتر مرکزی، مسافرت و تعهدات پیمانکار موضوع ماده ۱ .

۱۱-۳- هزینه های اداری و پرسنلی کارفرما.

۱۱-۴- حق الزحمه مهندس مشاور جهت طرح و نظارت و سایر مشاوران که از طرف کارفرما و حسب نیاز پروژه به کار گمارده شوند.

۱۱-۵- هزینه های آزمایش های لازم شامل مصالح سنگی، بتن، میلگرد، جوش و غیره و طرح بتن. (توسط کارفرما و از طریق حساب پیمانکار پرداخت می شود) .

۱۱-۶- هزینه های بیمه مسولیت مدنی و تمام خطر موضوع پیمان حاضر. (توسط کارفرما و از طریق حساب پیمانکار پرداخت می شود) .

۱۱-۷- هزینه های قضائی و ثبتی و حق امتیاز و بطور کلی هزینه هائی که به عملیات موضوع این پیمان مربوط نمیشد.

۱۱-۸- هزینه های جاری دفتر کارگاه ، مسکن، غذا ، ایاب و ذهاب ، لوازم ایمنی فردی پرسنل مدیریتی و فنی پیمانکار مدیریت ، آب بها، برق، تلفن، لوازم اداری ، اینترنت و غیره.

ماده ۱۲- نحوه انجام هزینه ها

کارفرما همواره تنخواهی معادل دو ماه هزینه های مستقیم موضوع ماده ۱۰ را به حساب افتتاح شده توسط پیمانکار مدیریت در نزدیک ترین شعبه بانک واریز می نماید و اجازه برداشت از این حساب در اختیار رئیس کارگاه معرفی شده از طرف پیمانکار مدیریت می باشد.

الف) پیمانکار مدیریت پس از مبادله پیمان و در پایان هر ماه برآورد هزینه های دو ماه آینده کارگاه را با توجه به برنامه زمانبندی تفصیلی مصوب تهیه و به همراه استعلامات انجام شده جهت خرید مصالح، اجاره ماشین آلات و خرید یا اجاره ابزار، حقوق و دستمزد پرسنل اجرائی جهت تأیید و پرداخت تنخواه به دستگاه نظارت و کارفرما ارائه مینماید. کارفرما حداکثر پس از پنج روز از تاریخ وصول با توجه به مبالغ تنخواه قبلی و صورت هزینه های قطعی انجام شده واصله، برآورد هزینه را رسیدگی نموده و مبلغی را به حساب پیمانکار واریز می نماید به نحوی که حساب پیمانکار، معادل دو ماه هزینه کارگاه موجودی داشته باشد.

تبصره ۱: رئیس کارگاه حق برداشت بابت هزینه های ماده (۱۰)، که خود متعهد به تأمین آنها میباشد، و یا بابت حق الزحمه بصورت قطعی و یا علی الحساب از این حساب پیمانکار را ندارد.

تبصره ۲: مبلغی که رئیس کارگاه می تواند بابت هزینه های کارگاه، دستور پرداخت صادر نماید بایستی توسط کارفرما تصویب شده باشد.

ماده ۱۳- نحوه نگهداری حسابها

کارفرما حساب هزینه های قطعی قابل قبول موضوع ماده ۱۰ را به منظور احتساب حق الزحمه پیمانکار مدیریت و نیز هزینه های غیرقابل قبول برای حق الزحمه پیمانکار مدیریت را با توجه به گزارش های پیمانکار مدیریت نگهداری خواهد نمود.

پیمانکار مدیریت حق خواهد داشت که حسابهای مذکور را به هزینه خود کنترل نماید.

ماده ۱۴- صورت وضعیت قطعی و تسویه حساب نهائی

پس از پایان کلیه عملیات موضوع پیمان حاضر پیمانکار مدیریت موظف به تهیه صورت وضعیت قطعی کار و ارائه همزمان آن به کارفرما و دستگاه نظارت میباشد. صورت وضعیت مزبور مطابق مراتبی که در ماده ۸ آمده است مورد رسیدگی دستگاه نظارت و کارفرما قرار خواهد گرفت و پس از تصویب کارفرما حق الزحمه قطعی پیمانکار مدیریت براساس مفاد این پیمان محاسبه می گردد. این حق الزحمه پس از کسر کلیه پرداختهای قبلی و سایر کسورات قانونی و منظور نمودن پاداش و یا جریمه محاسبه و به پیمانکار مدیریت پرداخت خواهد گردید.

ماده ۱۵ - هزینه ماهانه تعلیق کار

در صورتیکه کارفرما کار را با توجه به شرایط عمومی پیمان تعلیق نماید، در مدت تعلیق بر اساس توافق بعدی طرفین، کارفرما هزینه اضافی پیمانکار را که ناشی از تعهدات مستقیم و طبق مفاد این پیمان باشد پرداخت خواهد نمود.

ماده ۱۶- نحوه اعمال پاداش یا جریمه

بمنظور ارتقاء کارآئی هرچه بیشتر پیمانکار مدیریت و نیز تشویق او به انجام صرفه جوئی صحیح و ایجاد سرعت عمل در انجام عملیات موضوع پیمان حاضر، حق الزحمه و همچنین حداکثر میزان پاداش و یا جریمه

به قرار زیر محاسبه و در پایان کلیه عملیات موضوع این پیمان در پرداخت به پیمانکار مدیریت منظور خواهد شد.

۱۶-۱- در پایان کار و پس از اتمام عملیات ساختمانی موضوع پیمان که براساس شرایط این پیمان توسط پیمانکار مدیریت انجام شده است، با استفاده از فهرست بهای ضمیمه این پیمان صورت وضعیت عملیات انجام شده محاسبه میگردد رقم حاصل قیمت تمام شده پایه "نامیده شده و مبنای مقایسه قرار خواهد گرفت.

۱۶-۲- قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی (موضوع ماده ۲۱ پیمان مدیریت) به صورت نهائی رسیدگی خواهد شد.

۱۶-۳- در صورتیکه قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی کمتر از قیمت تمام شده پایه باشد مابه التفاوت حاصل "صرفه جوئی" و در صورتیکه تمام شده واقعی عملیات ساختمانی بیشتر از قیمت تمام شده پایه باشد "اضافه خرج" تلقی خواهد شد.

- در صورتیکه قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی بیش از پنج درصد کمتر از قیمت تمام شده پایه باشد معادل چهل درصد مبلغ کاهش یافته (بیش از پنج درصد) بعنوان پاداش به حق الزحمه قیمت تمام شده اضافه خواهد شد.

- در صورتیکه قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی تا ده درصد بیش از قیمت تمام شده پایه باشد حق الزحمه پیمانکار مدیریت بدون اعمال جریمه پرداخت خواهد شد.

- در صورتیکه قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی تا سی درصد بیش از قیمت تمام شده پایه باشد ۹۰ درصد حق الزحمه نهائی به پیمانکار پرداخت خواهد شد.

- چنانچه در حین اجرای کار مشخص شود که قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی بیش از سی درصد قیمت تمام شده پایه شده است ضمن اعمال ضریب ۹۰ درصد کاهشی به حق الزحمه پیمانکار مدیریت، کارفرما میتواند پیمان را فسخ و یا در خصوص چگونگی ادامه کار توافقات لازم را بعمل آورد.

ماده ۱۷- همکاری

چون همزمان با دوره اجرای این پیمان بهره برداری از خط تولید جریان دارد همچنین ممکن است فعالیتهای دیگر در جهت بهره برداری از کارخانه سیمان کنگان و یا اقدامات اجرائی چه بصورت امانی و چه بصورت پیمانی در محل کارگاه در دست انجام باشد، پیمانکار مدیریت بدینوسیله تعهد مینماید همکاریهای لازم را در جهت هماهنگی و به لحاظ حسن انجام و سرعت بخشیدن به این فعالیتهای با مجریان مربوطه بنماید. همچنین پیمانکار مدیریت ملزم و متعهد است که از کلیه وسائل و تجهیزات و ماشین آلات و ساختمانهای که کارفرما برای انجام عملیات موضوع این پیمان در اختیار او قرار میدهد به نحو احسن نگهداری نماید و نهایت دقت و مراقبت را در استفاده از آنها به لحاظ جلوگیری از بروز زیان و خسارت به آنها بعمل آورد.

ماده ۱۸- آب و برق

انشعاب برق و آب مورد نیاز جهت اجرای کار و مصارف عمومی توسط کارفرما تأمین و در یک محل در اختیار پیمانکار مدیریت قرار داده می شود. اقدامات مربوط به تأمین تابلوهای برق، کابل کشی و لوله کشی آب (در صورت لزوم) توسط پیمانکار مدیریت انجام خواهد شد.

ماده ۱۹- عدم پیشرفت عملیات و شرایط فسخ پیمان

در هر زمان که کارفرما تشخیص دهد عملیات موضوع پیمان به نحو صحیح و بر طبق برنامه پیشرفت نمی نماید، موارد را به پیمانکار مدیریت منعکس و درخواست جبران کمبود ها و عقب ماندگی ها را براساس برنامه زمانبندی جبرانی مینماید و در صورت عدم حصول نتیجه مطلوب در مدت تعیین شده، کارفرما مجاز

خواهد بود که این پیمان را فسخ نماید. در چنین صورتی حق الزحمه پیمانکار مدیریت تا زمان فسخ پیمان طبق شرایط پیمان حاضر محاسبه و پس از کسر مبلغ تضمین و جرائم و کسورات قانونی در وجه پیمانکار مدیریت پرداخت خواهد گردید.

ماده ۲۰- حل اختلاف

۲۰-۱ در صورتی که اختلافاتی بین کارفرما و پیمانکار مدیریت پیش آید اعم از اینکه مربوط به تعهدات موضوع قرارداد و یا تعبیر و تفسیر هر یک از مواد قرارداد و سایر اسناد و مدارک قرارداد باشد حتی المقدور از طریق مذاکرات دوستانه و در صورت عدم حصول نتیجه از طریق هیأت داوری حل و فصل خواهد گردید. اختلافات احتمالی چنانچه از طریق مذاکره حل و فصل نگردد به حکمیت هیأت ۳ نفره شامل یک نفر نماینده کارفرما، یک نفر نماینده پیمانکار مدیریت و یک نفر نماینده مورد قبول ۲ طرف ارجاع می گردد که رای این هیأت برای طرفین لازم الاجرا بوده و غیر قابل اعتراض می باشد و چنانچه طرفین ظرف مدت ۴۵ روز نسبت به انتخاب داور سوم تراضی ننمایند و یا داوران از صدور رای مناسب امتناع نمایند هر یک از طرفین می توانند موضوع را از طریق مراجع قضایی از تهران پیگیری نماید.

۲۰-۲ پیمانکار مدیریت ملزم است که تا پایان حل اختلاف، تعهداتی را که به موجب قرارداد بعهده دارد اجرا نماید و در غیر اینصورت کارفرما طبق قرارداد به تشخیص خود نسبت به تغییر پیمانکار مدیریت عمل خواهد نمود و در اینصورت کلیه ضرر و زیان وارده متوجه پیمانکار مدیریت می باشد و کارفرما از محل سپرده تضمین و مطالبات پیمانکار مدیریت اقدام به جبران خسارت وارده به خود را می نماید. در صورتی که میزان خسارت وارده بیشتر از مطالبات، سپرده و تضمین پیمانکار مدیریت باشد کارفرما از سایر طرق قانونی جهت اخذ خسارت وارده اقدام می نماید. کارفرما نیز ملزم است تا پایان حل اختلاف به تعهدات خود در قبال پیمانکار مدیریت مطابق با مفاد قرارداد عمل نماید.

(این ماده جایگزین ماده ۵۳ شرایط عمومی پیمان می باشد)

ماده ۲۱ - قیمت تمام شده واقعی عملیات ساختمانی موضوع پیمان مدیریت

۲۱-۱ - کلیه هزینه های قابل قبول (موضوع ماده ۱۰ پیمان مدیریت).

۲۱-۲ - هزینه های ناشی از بازخرید ، اخراج و تسویه حساب عوامل پرسنل کارگاه ساختمانی که هزینه آنها برعهده کارفرما میباشد .

۲۱-۳ - بیست درصد هزینه خرید دستگاه ها و ماشین آلات که با تقاضای پیمانکار و تایید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما جهت انجام عملیات موضوع پیمان مدیریت به هزینه کارفرما خریداری شود.

۲۱-۴ - هزینه بیمه ماشین آلات ساختمانی .

تبصره: پیمانکار میتواند با پرداخت هشتاد (۸۰) درصد از هزینه های خرید دستگاه ها و ماشین آلات که به پیشنهاد پیمانکار و تایید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما خریداری شده است ، را در صورت موافقت کارفرما خریداری نماید .

ماده ۲۲ - شرایط فسخ قرارداد

۲۲-۱ - کارفرما حق خواهد داشت طی اخطار کتبی و با ذکر مدت ده روزه در یکی از موارد زیر قرارداد را فسخ و نسبت به ضبط سپرده و تضمین پیمانکار مدیریت اقدام نماید:

الف: تأخیر در شروع انجام خدمات تحت قرارداد مطابق ابلاغیه شروع قرارداد

ب : واگذاری قرارداد به شخص ثالث بدون اجازه قبلی و کتبی کارفرما توسط پیمانکار مدیریت.

پ : پیمانکار مدیریت و یا شرکای وی مشمول ممنوعیت های قانونی منع مداخله در معاملات دولتی طبق قوانین جاری گردند و پیمانکار مدیریت مراتب را به موقع به کارفرما اطلاع نداده باشد.

ح : عدم انجام هر یک از تعهدات توسط پیمانکار مدیریت طبق مفاد و شرایط قرارداد.

خ: در صورت مشاهده هر گونه بی توجهی در انجام وظایف محوله یا عدم ادامه کار قبل از پایان قرارداد.

چ: انحلال یا ورشکستگی پیمانکار مدیریت.

۲۲-۲- پیمانکار مدیریت با امضاء این قرارداد هر گونه ادعایی در خصوص حق فسخ قرارداد را از خود سلب

و ساقط نمود.

۲۲-۳- کارفرما در صورت انحلال یا ورشکستگی شرکت خود می تواند اقدام به فسخ قرارداد نماید.

ماده ۲۳- قانون مبارزه با پولشویی

طرفین ضمن رعایت کلیه مقررات مربوطه به قانون پولشویی در اجرای ماده ۱۶ از دستورالعمل قانون مبارزه

با پولشویی شرکت ها شماره حساب ۰۱۰۶۶۴۴۱۵۳۳۰۰۶ بانک ملی شعبه کارخانه سیمان کنگان به

نام شرکت بین المللی ساروج بوشهر مربوط به کارفرما و شماره شبای IR.....

بانک به نام شرکت مربوط به پیمانکار مدیریت را معرفی می نمایند.

ماده ۲۳ - اقامتگاه طرفین

اقامتگاه طرفین این قرارداد به شرح ماده ماده ۲۴ می باشد که در صورت تغییر اقامتگاه هر یک از طرفین

قرارداد بایستی ظرف مدت ۴۸ ساعت به صورت کتبی به طرف دیگر نشانی جدید را اعلام نماید، در غیر

اینصورت کلیه مکاتبات به همان نشانی ذکر شده در این قرارداد ارسال خواهد شد و مسولیت هر گونه پیامدی

در رابطه با عدم اعلام نشانی جدید با طرفی است که به این امر اقدام ننموده باشد.

ماده ۲۴ - نشانی طرفین قرارداد

نشانی کارفرما: تهران، بلوار آفریقا، خیابان شهید حسین بنیسی، پلاک ۳۸ کد پستی ۱۹۶۸۸۴۴۷۱۳ شماره

تلفن ۷- ۸۸۶۷۰۷۱۱

نشانی پیمانکار مدیریت:

ماده ۲۵ - سایر شرایط

نسبت به مواردی که در این پیمان ذکری از آن به میان نیامده است شرایط عمومی پیمان سازمان

برنامه و بودجه کشور با در نظر گرفتن مفهوم متعارف اجرای کار بصورت پیمان مدیریت ملاک

عمل خواهد بود.

ماده ۲۶ - نسخ قرارداد

این قرارداد مشتمل بر ۲۶ ماده و ۳۱ تبصره بوده که در سه نسخه تنظیم و پس از امضاء، کلیه نسخ

دارای حکم واحد بوده و بین طرفین و قائم مقام قانونی آنها لازم الاجرا می باشد.

کارفرما:

پیمانکار مدیریت:

قرارداد تامین نیروی انسانی جهت ارائه خدمت

این قرارداد فی مابین شرکت به شماره ثبت و نشانی
به نمایندگی آقای به عنوان مدیرعامل شرکت که در این قرارداد اختصاراً کارفرما نامیده می شود از یک طرف
و شرکت به نمایندگی آقای به عنوان مدیرعامل که در این قرارداد اختصاراً پیمانکار نامیده
می شود از طرف دیگر منعقد می گردد.

ماده ۱ - موضوع قرارداد :

تامین نیروی انسانی جهت خدمت در شرکت واقع در

ماده ۲ - مدت قرارداد :

مدت قرارداد از تاریخ لغایت خواهد بود و در صورت توافق طرفین برای یک یا چند سال دیگر تمدید
خواهد شد.

ماده ۳ - تعداد پرسنل مورد نیاز :

تعداد کارگر مورد نیاز نفر کارگر ساده می باشد که در صورت احتیاج به افراد بیشتر یا کمتر از طرف کارفرما مشخص
می گردد.

۱-۳ - مبلغ پرداختی ماهیانه به پرسنل بر مبنای ۲۴ ساعت کار در هفته می باشد.

۲-۳ - هزینه های ناشی از مزایای قانون کار، بیمه های تامین اجتماعی و هزینه های پایان کار به عهده پیمانکار بوده و
کارفرما هیچ مسئولیتی ندارد هزینه لیست های سازمان تامین اجتماعی توسط پیمانکار پرداخت می شود و از هر
صورت وضعیت % به عنوان مالیات به حساب وزارت اقتصاد و دارایی واریز می گردد.

ماده ۴ - مبلغ قرارداد :

حداقل مبلغ پرداخت شده به پیمانکار به شرح ذیل بوده که به این مبالغ طبق توافق بر مبنای ضریب $\frac{1}{2}$ حقوق و مزایای پرداختی در لیست به کارگران خواهد بود.

۴-۱- در صورتی که کارگر دارای فرزند بوده حق اولاد پرداخت یبه مبالغ پایه فوق اضافه شده و ضریب بالاسری $\frac{1}{2}$ نیز به آن تعلق خواهد گرفت.

۴-۲- به اضافه کار انجام شده توسط پرسنل نیز ضریب بالاسری $\frac{1}{2}$ تعلق خواهد گرفت.

۴-۳- مبالغ فوق در ارتباط با سال بوده و در صورتی که هر ضریب افزایشی توسط دولت به حقوق و مزایای پرسنل بخشنامه وزارت کار اضافه گردد بر مبنای همان ضریب به قرارداد نیز اضافه خواهد شد.

ماده ۵ - نظارت :

نظارت بر حسن انجام کار موضوع قرارداد با نماینده کارفرما می باشد.

ماده ۶ - واگذاری :

پیمانکار حق واگذاری تمام یا بخشی از قرارداد را بدون موافقت کتبی کارفرما به غیر ندارد.

ماده ۷ - فورس ماژور :

اگر به علتی خارج از حیطه و اقتدار و اراده طرفین انجام یا تمام یا قسمتی از تعهدات موضوع قرارداد امکان پذیر نباشد، مادامی که حالت مذکور ادامه دارد، عدم انجام تعهداتی که متأثر از فورس ماژور می باشد تخلف از مفاد این قرارداد محسوب نمی شود و طرفین می توانند برای آن مدت با توافق یکدیگر به صورت کتبی به مدت قرارداد افزوده یا آن را فسخ نمایند و در صورت فسخ هیچ یک از طرفین حق هیچگونه ادعایی نخواهند داشت.

ماده ۸ - اختلافات :

طرفین کوشش خواهند کرد اختلافات ناشی از تفسیر یا اجرای این قرارداد را به طریق دوستانه حل و فصل نمایند، در غیر این صورت موضوع اختلاف از طریق داور مرضی الطرفین حل و فصل خواهد شد.

ماده ۹ - اصلاحیه ها ک

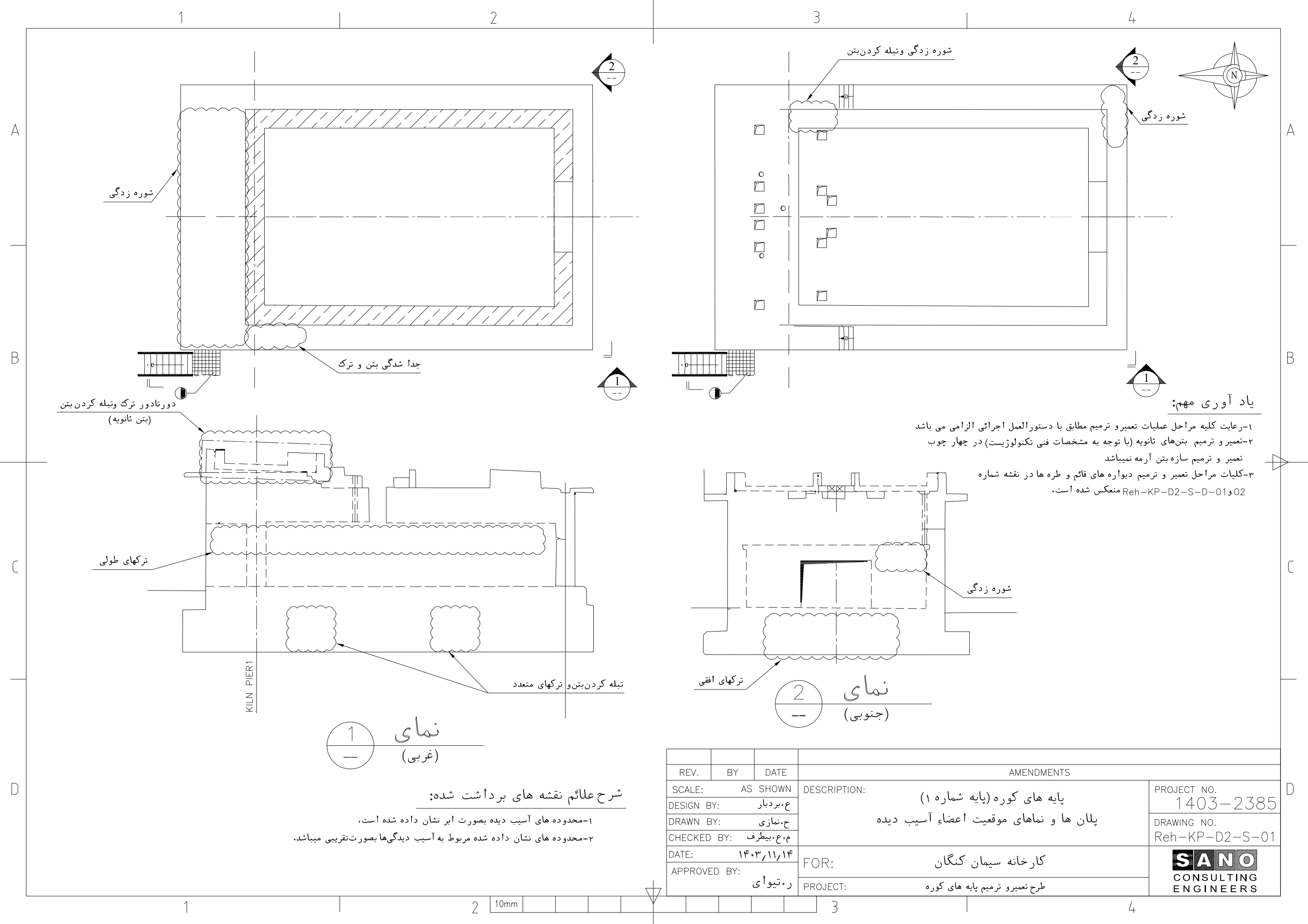
هرگونه اصلاح و تجدیدنظر در این قرارداد از طرفیت تنظیم قرارداد صورت جلسه متمم قرارداد می باشد که به امضاء مجاز طرفین رسیده و معتبر و قابل اجرا می باشد.

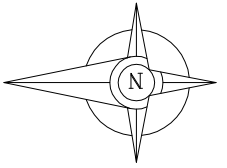
ماده ۱۰ - اقامتگاه :

اقامتگاه در مقدمه قید گردیده و در صورت هرگونه تغییر، طرفین موظف به اطلاع کتبی طرف مقابل می باشد.
این قرارداد در ماده و در نسخه تنظیم گردیده و هر یک از نسخ حکم واحد را دارد.

کارفرما

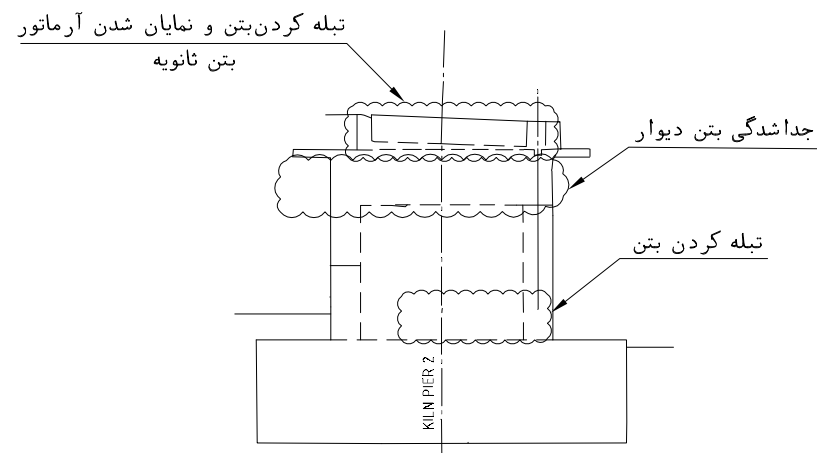
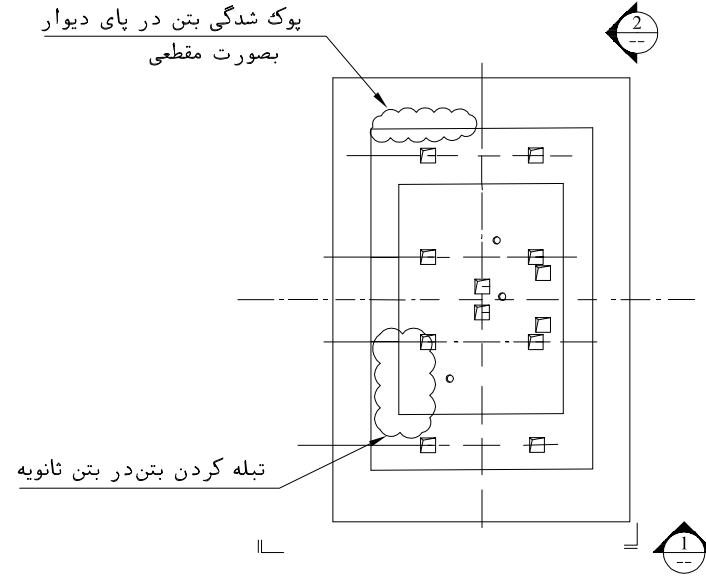
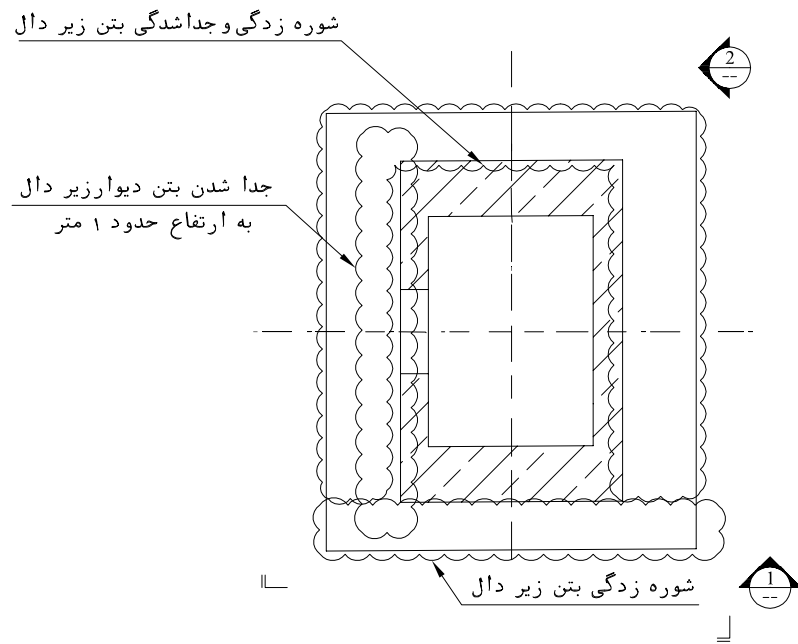
پیمانکار



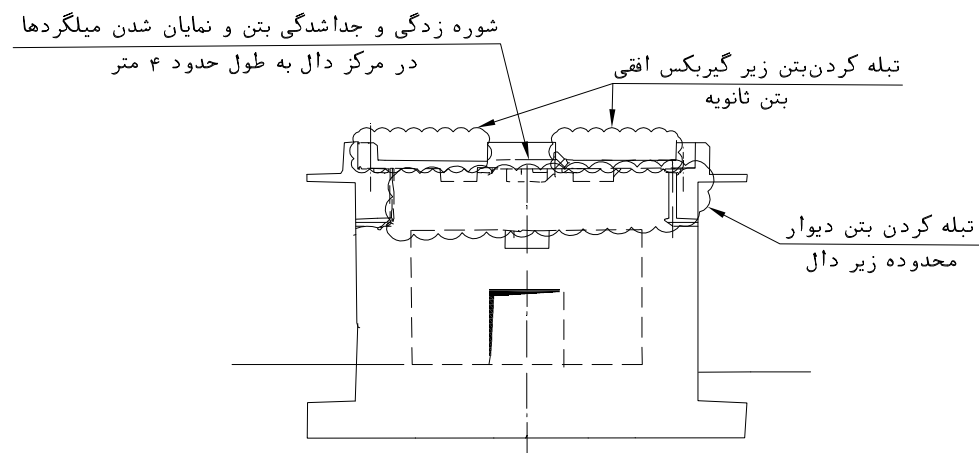


یاد آوری مهم:

- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرائی الزامی می باشد
- ۲- تعمیر و ترمیم بتن های ثانویه (با توجه به مشخصات فنی تکنولوژیست) در چهار چوب تعمیر و ترمیم سازه بتن آرمه نمیباشد
- ۳- کلیات مراحل تعمیر و ترمیم دیواره های قائم و طره ها در نقشه شماره 02 و Reh-KP-D2-S-D-01 منعکس شده است.



نمای (غربی)
1



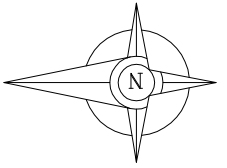
نمای (جنوبی)
2

شرح علائم نقشه های برداشت شده:

- ۱- محدوده های آسیب دیده بصورت ابر نشان داده شده است.
- ۲- محدوده های نشان داده شده مربوط به آسیب دیدگی ها بصورت تقریبی میباشد.

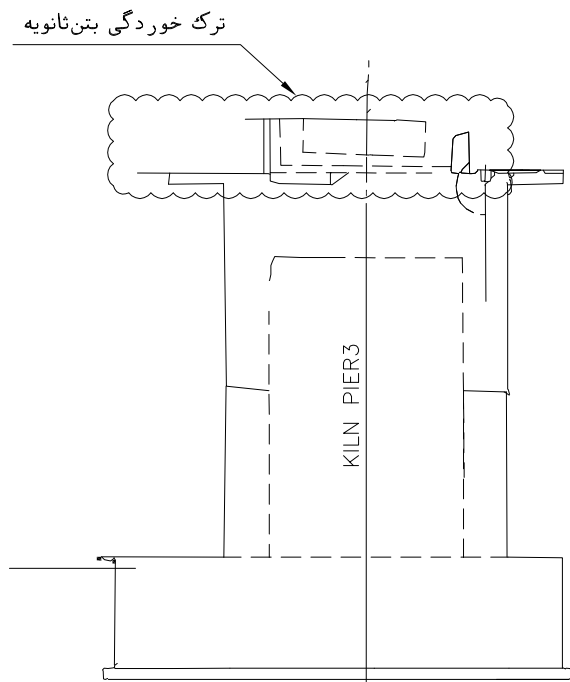
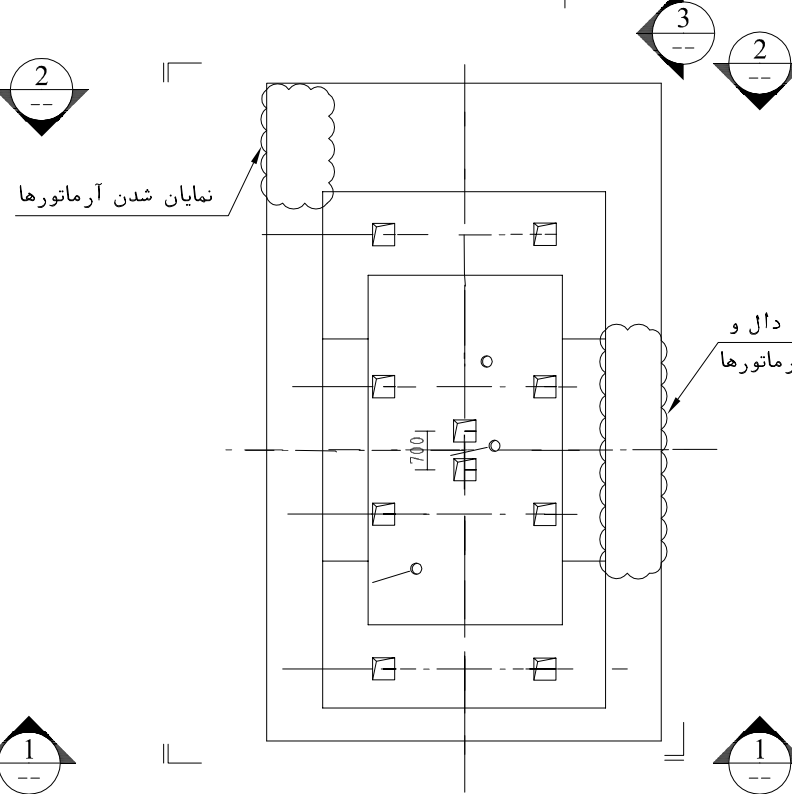
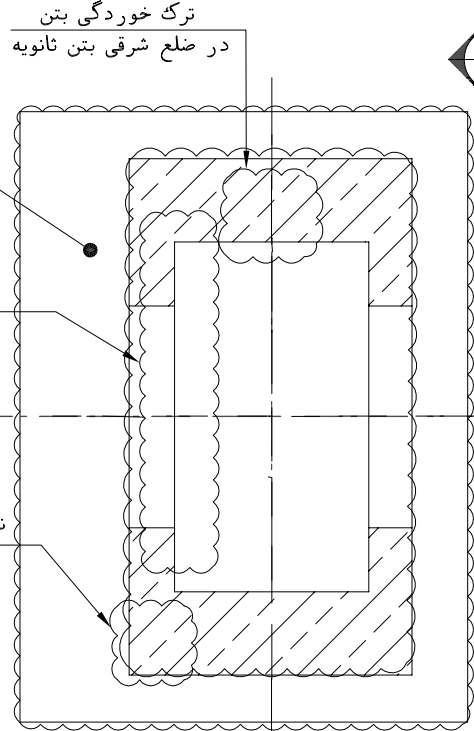
REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION:	پایه های کوره (پایه شماره ۲) پلان ها و نماهای موقعیت اعضاء آسیب دیده	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:	ع.بردبار			DRAWING NO. Reh-KP-D2-S-02
DRAWN BY:	ج.نمازی			SANO CONSULTING ENGINEERS
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR:	کارخانه سیمان کنگان	
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم پایه های کوره	

10mm

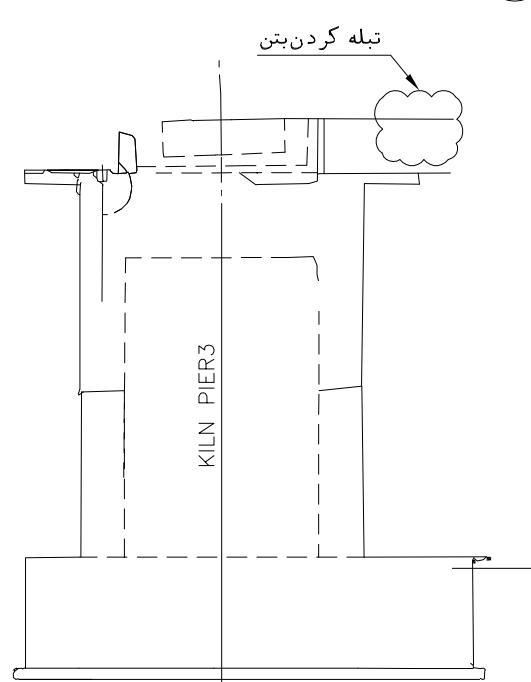


یاد آوری مهم:

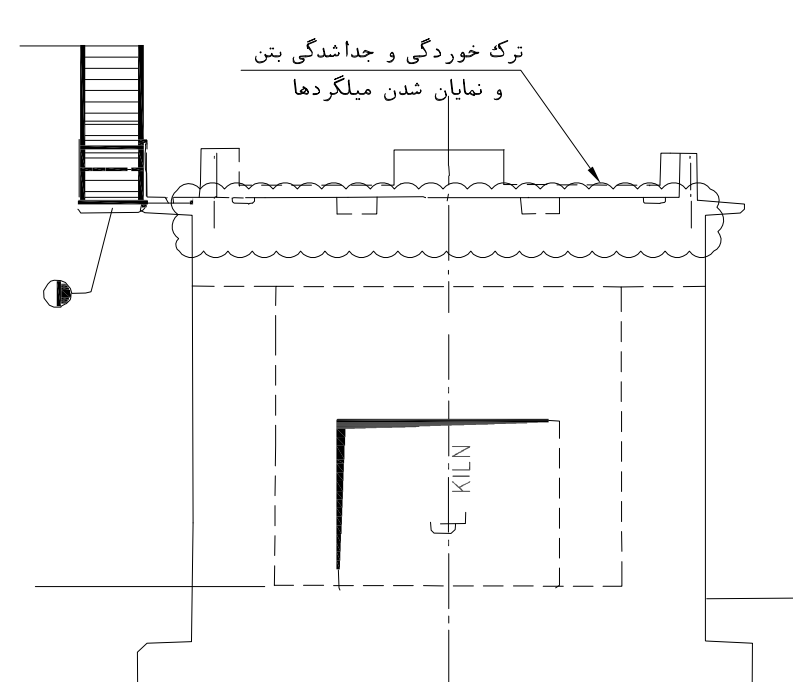
- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی الزامی می باشد
- ۲- تعمیر و ترمیم بتن های ثانویه (با توجه به مشخصات فنی تکنولوژیست) در چهار چوب تعمیر و ترمیم سازه بتن آرمه نمیباشد
- ۳- کلیات مراحل تعمیر و ترمیم دیواره های قائم و طره ها در نقشه شماره 02 و Reh-KP-D2-S-D-01 منعکس شده است.



نمای (غربی)
1



نمای (شرقی)
2



نمای (جنوبی)
3

شرح علائم نقشه های برداشت شده:

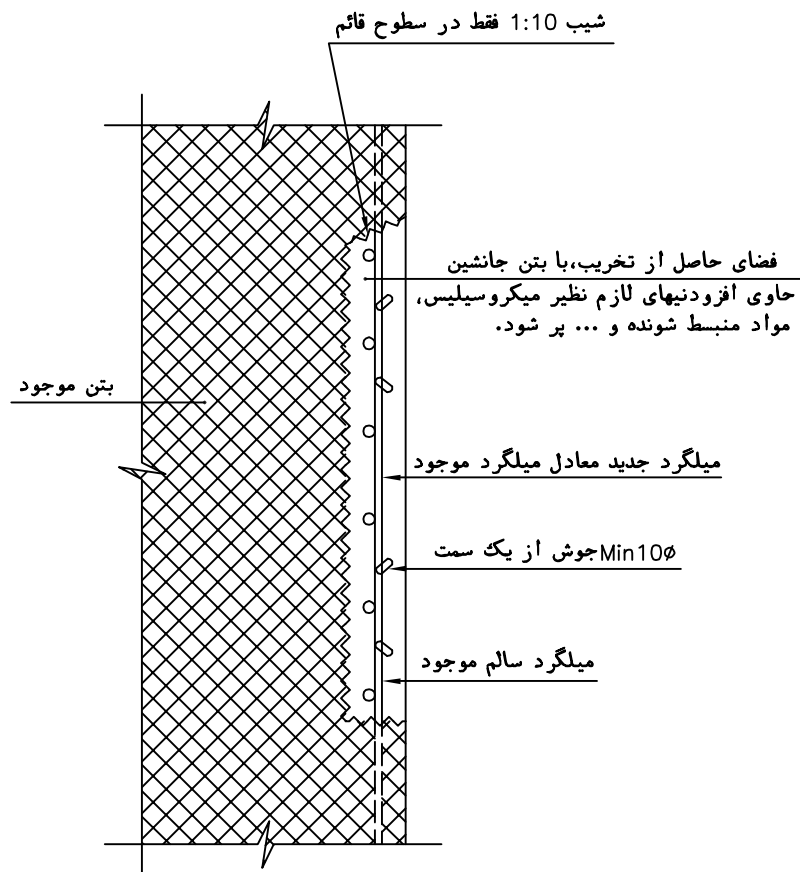
- ۱- محدوده های آسیب دیده بصورت ابر نشان داده شده است.
- ۲- محدوده های نشان داده شده مربوط به آسیب دیدگی ها بصورت تقریبی میباشد.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION:	پایه های کوره (پایه شماره ۳)	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:	ع.بردبار	پلان ها و نماهای موقعیت اعضا آسیب دیده	کارخانه سیمان کنگان	DRAWING NO. Reh-KP-D2-S-03
DRAWN BY:	ج.نمازی			SANO CONSULTING ENGINEERS
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR:	طرح تعمیر و ترمیم پایه های کوره	
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:		

10mm

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده،
با از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه
که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be
reproduced, copied, disposed in part nor used for any
purpose other than for which it is specifically furnished.



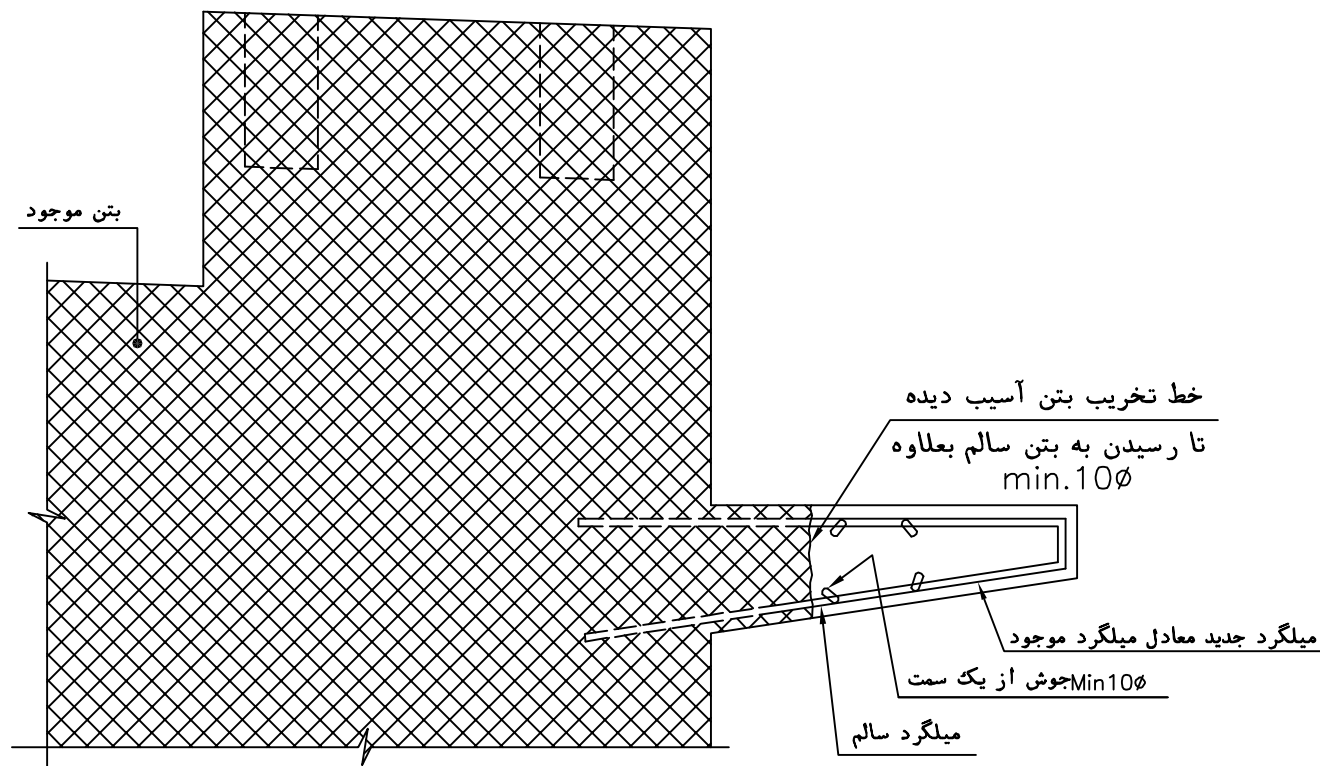
یاد آوری مهم:

- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی خواهد بود.
- ۲- بتن جانشین میتواند به روش بتن ریزی درجا یا بتن پاشی اجراء شود.
- ۳- قبل از جوشکاری، میلگردها باید نظافت و گرم شوند.
- ۴- الکتروود مصرفی برای جوشکاری میلگرد از نوع E7018 میباشد و حداقل ضخامت موثر جوش شیاری با یک بار عبور ۸ میلی متر است.

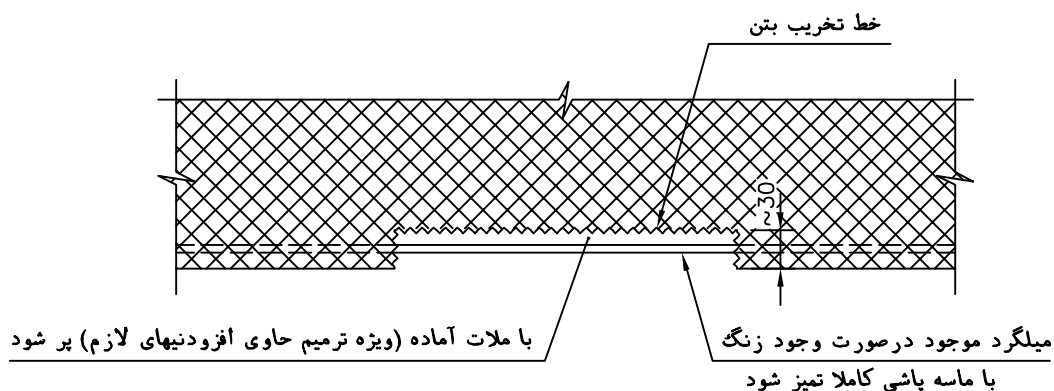
SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION : پایه های کوره (شماره ۱ تا ۳)	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGNED BY: ع. بردبار	جزئیات تعمیر و ترمیم جدار قائم	DRAWING NO. Reh-KP-S-D-01
DRAWN BY: ج. نمازی		SANO CONSULTING ENGINEERS سانو مهندسان مشاور
CHECKED BY: م. ع. بیطرف		
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR : کارخانه سیمان کنگان	
REV. <0>	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم پایه های کوره	

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



جزئیات تعمیر و ترمیم طره های آسیب دیده



جزئیات تعمیر و ترمیم بتن زیر دال ها

یاد آوری مهم:

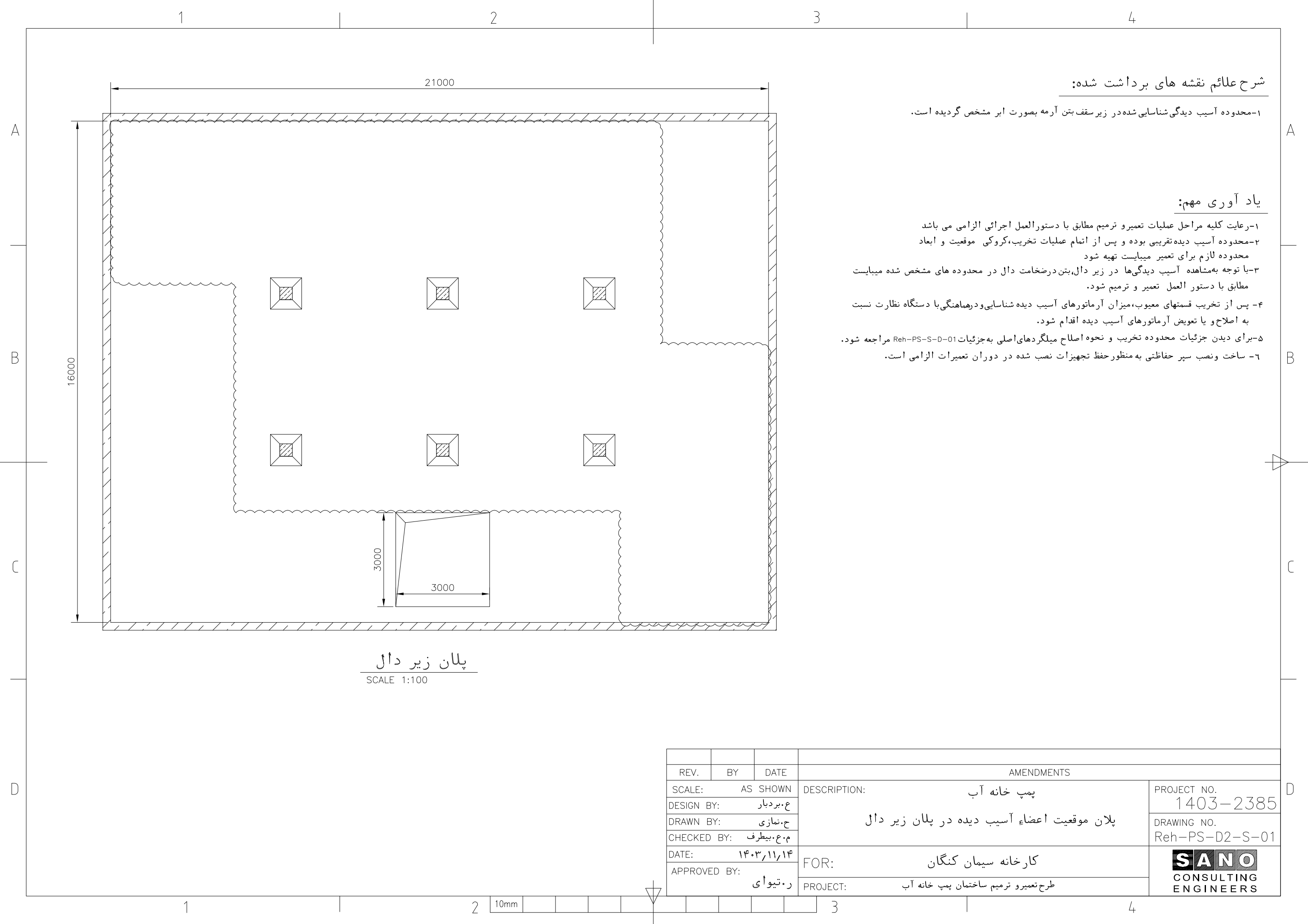
- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی خواهد بود.
- ۲- بتن جانشین میتواند به روش بتن ریزی درجا یا بتن پاشی اجراء شود.
- ۳- قبل از جوشکاری، میلگردها باید نظافت و گرم شوند.
- ۴- الکتروود مصرفی برای جوشکاری میلگرد از نوع E7018 میباشد و حداقل ضخامت موثر جوش شیار با یک بار عبور ۸ میلی متر است.

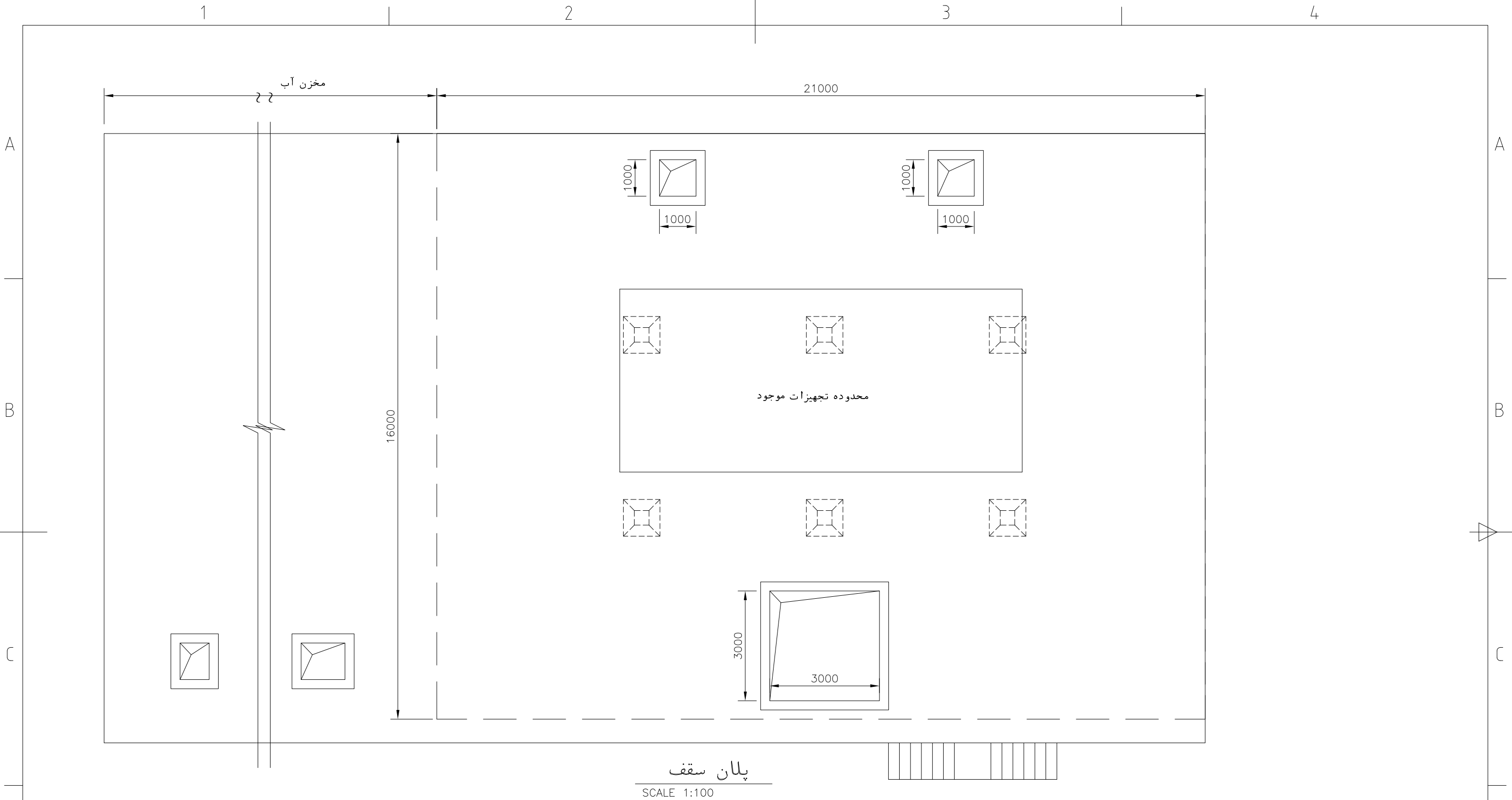
SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION : پایه های کوره (شماره ۳ تا ۱)	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGNED BY: ع. بردبار		DRAWING NO. Reh-KP-S-D-02
DRAWN BY: ج. نمازی	جزئیات تعمیر و ترمیم طره های آسیب دیده و زیر دال ها	
CHECKED BY: م. ع. بیطرف		
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR : کارخانه سیمان کنگان	
REV. <0>	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم پایه های کوره	

File Name: Reh-KP-S-D-02.dwg

SANO
CONSULTING
ENGINEERS

سانو
مهندسان مشاور





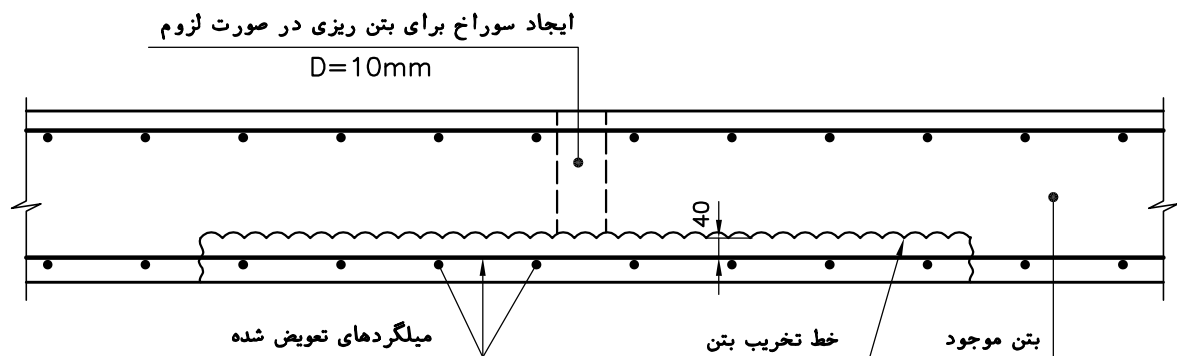
یاد آوری مهم:

۱- سطح بتن روی دال می بایست از مواد زائد پاکسازی شده و در محدوده های تعیین شده بتن لایه محافظ میلگردها به ابعاد 50x50 سانتیمتر برداشته شود. سپس وضعیت آرماتور ها و میزان نفوذ یون کلر بررسی گردد.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION:	پمپ خانه آب	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:	ع.بردبار	پلان موقعیت اعضاء آسیب دیده در سقف		DRAWING NO. Reh-PS-D2-S-02
DRAWN BY:	ج.نمازی			
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR:	کارخانه سیمان کنگان	SANO CONSULTING ENGINEERS
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پمپ خانه آب	

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.

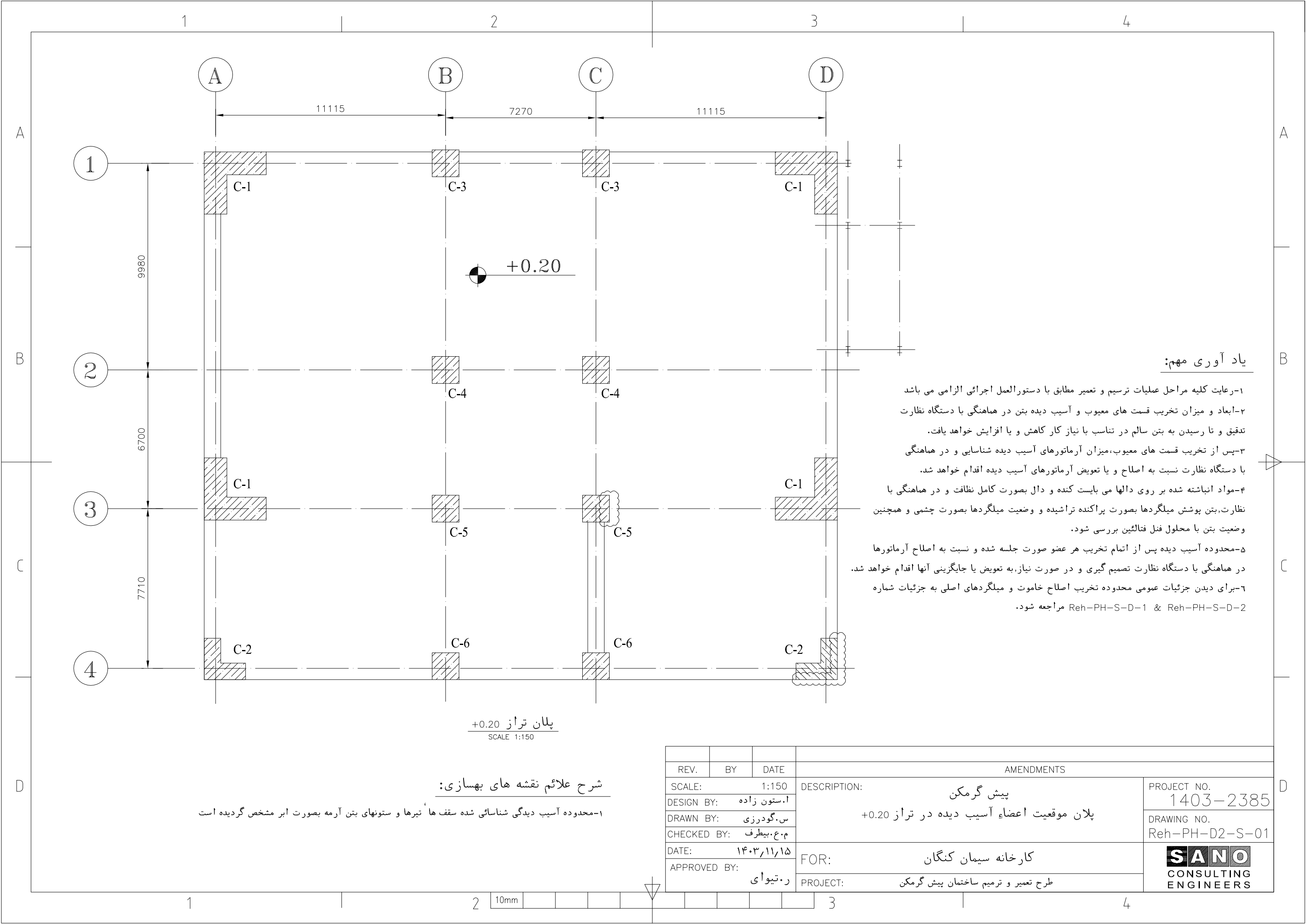


برش دال

اصلاح آرماتورهای دال :

- ۱- آرماتورهای دال در صورت آسیب دیدگی و یا خوردگی در هماهنگی با دستگاه نظارت به صورت وصله پوششی و یا جوشی (به میزان 10Ø جوش یکطرفه) جایگزین می گردد.
- ۲- سطوح تماس بتن جدید و قدیم قبل از بتن ریزی با چسب اپوکسی آغشته شود.
- ۳- مشخصات فیزیکی و مکانیکی میلگردهای تعویضی مطابق با وضعیت موجود میلگردهای سازه می باشد.
- ۴- چنانچه عمق نفوذ یون کلر و خوردگی میلگردها در ضخامت دال تعمیم داشته باشد. لازمست بتن های آسیب دیده به ضخامت دال تخریب و میلگردها اصلاح شود.

SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION : پمپ خانه آب	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGNED BY: ج. بردبار	جزئیات عمومی محدوده تخریب اصلاح و میلگردهای اصلی اعزاء	DRAWING NO. Reh-PS-S-D-01
DRAWN BY: ج. نمازی		 سانو مهندسین مشاور
CHECKED BY: م. ج. بیطرف		
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR : کارخانه سیمان گنگان	
REV. <0>	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پمپ خانه آب	



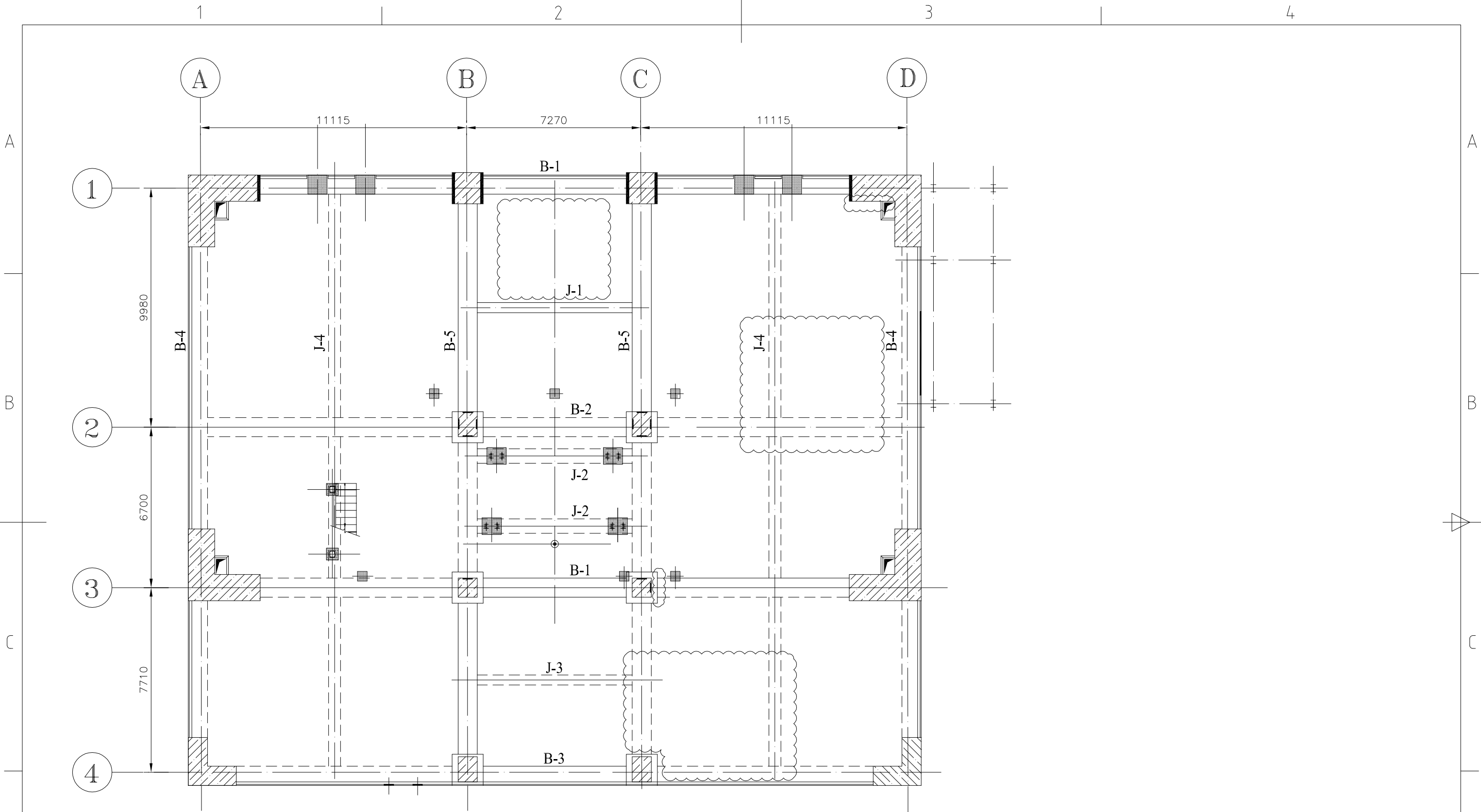
یاد آوری مهم:

- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات ترسیم و تعبیر مطابق با دستورالعمل اجرایی الزامی می باشد
- ۲- ابعاد و میزان تخریب قسمت های معیوب و آسیب دیده بتن در هماهنگی با دستگاه نظارت تدقیق و تا رسیدن به بتن سالم در تناسب با نیاز کار کاهش و یا افزایش خواهد یافت.
- ۳- پس از تخریب قسمت های معیوب، میزان آرماتورهای آسیب دیده شناسایی و در هماهنگی با دستگاه نظارت نسبت به اصلاح و یا تعویض آرماتورهای آسیب دیده اقدام خواهد شد.
- ۴- مواد انباشته شده بر روی دالها می بایست کنده و دال بصورت کامل نظافت و در هماهنگی با نظارت، بتن پوشش میلگردها بصورت پراکنده تراشیده و وضعیت میلگردها بصورت چشمی و همچنین وضعیت بتن با محلول فنل فتالین بررسی شود.
- ۵- محدوده آسیب دیده پس از اتمام تخریب هر عضو صورت جلسه شده و نسبت به اصلاح آرماتورها در هماهنگی با دستگاه نظارت تصمیم گیری و در صورت نیاز، به تعویض یا جایگزینی آنها اقدام خواهد شد.
- ۶- برای دیدن جزئیات عمومی محدوده تخریب اصلاح خاموت و میلگردهای اصلی به جزئیات شماره Reh-PH-S-D-1 & Reh-PH-S-D-2 مراجعه شود.

شرح علائم نقشه های بهسازی:

۱- محدوده آسیب دیدگی شناسائی شده سقف ها، تیرها و ستونهای بتن آرمه بصورت ابر مشخص گردیده است

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE: 1:150		DESCRIPTION: پیش گرمکن پلان موقعیت اعضاء آسیب دیده در تراز +0.20	PROJECT NO. 1403-2385	
DESIGN BY: ا.ستون زاده			DRAWING NO. Reh-PH-D2-S-01	
DRAWN BY: س.گودرزی				
CHECKED BY: م.ع.بیطرف				
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵		FOR: کارخانه سیمان کنگان		
APPROVED BY: ر.تیوای				
		PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	

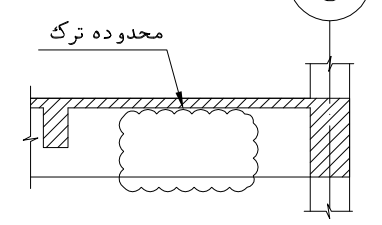
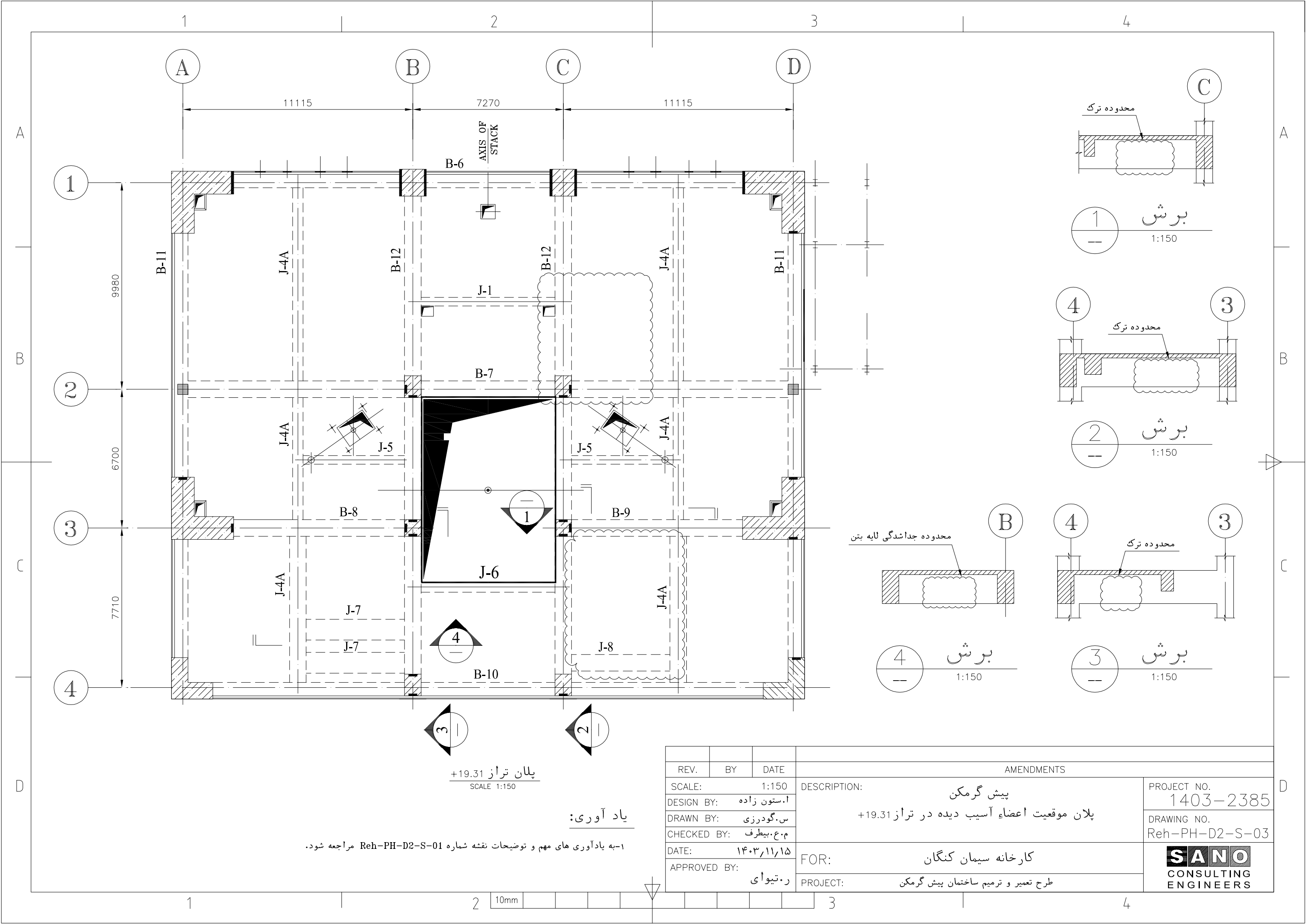


پلان تراز +6.07
SCALE 1:150

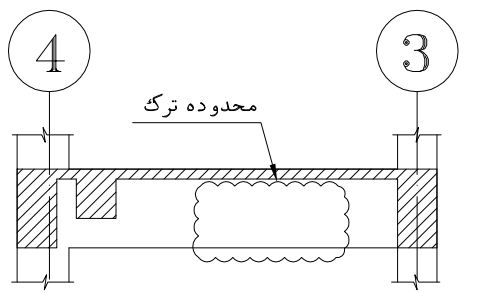
یاد آوری:

- ۱- به یادآوری های مهم و توضیحات نقشه شماره Reh-PH-D2-S-01 مراجعه شود.
- ۲- در محدوده هایی که شوره زدگی بتن از زیر دال قابل مشاهده است لازم است سطح روی دال کاملاً نظافت شده و وضعیت بتن و آرماتور دال بررسی شود.

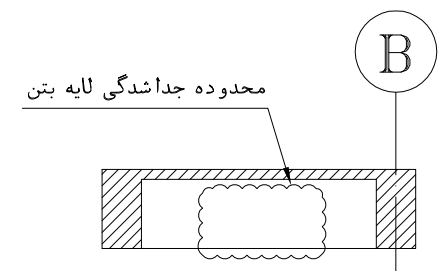
REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:		1:150	DESCRIPTION: پیش گرمکن پلان موقعیت اعضا آسیب دیده در تراز +6.07	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:		ا.ستون زاده		DRAWING NO. Reh-PH-D2-S-02
DRAWN BY:		س.گودرزی		
CHECKED BY:		م.ع.بیطرف		
DATE:		۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR:	
APPROVED BY:		ر.تیوای	PROJECT:	



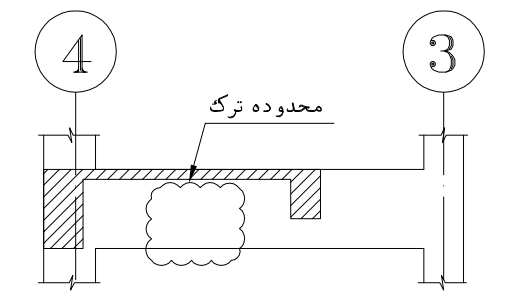
برش 1
1:150



برش 2
1:150



برش 3
1:150



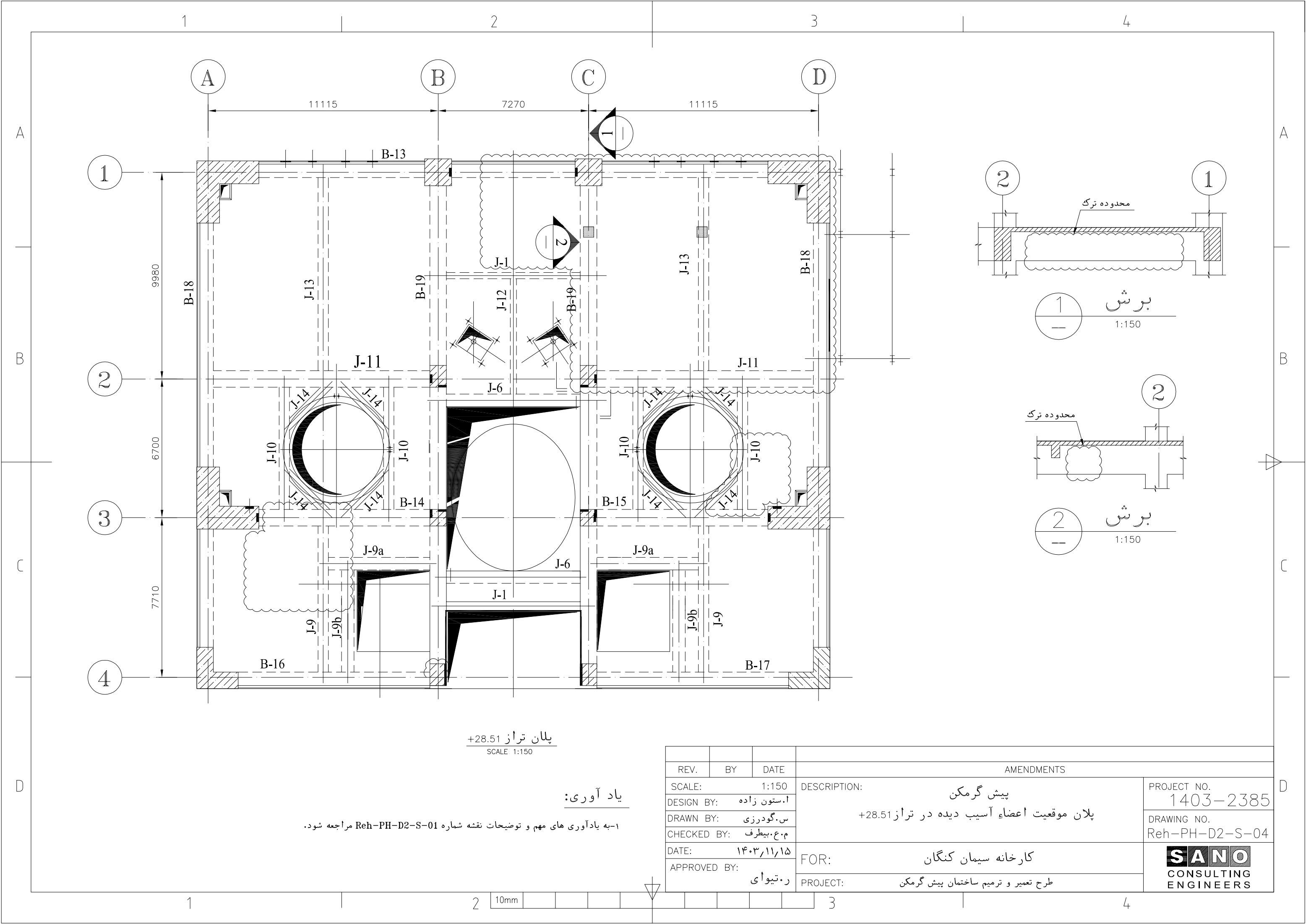
برش 4
1:150

پلان تراز +19.31
SCALE 1:150

یاد آوری:

۱- به یادآوری های مهم و توضیحات نقشه شماره Reh-PH-D2-S-01 مراجعه شود.

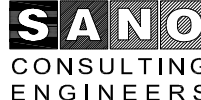
REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	1:150	DESCRIPTION:	پیش گرمکن پلان موقعیت اعضاء آسیب دیده در تراز +19.31	
DESIGN BY:	استون زاده	FOR:		
DRAWN BY:	س.گودرزی	PROJECT:	کارخانه سیمان کنگان	
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف	APPROVED BY:	ر.تیوای	
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	
			PROJECT NO.	1403-2385
			DRAWING NO.	Reh-PH-D2-S-03
			SANO CONSULTING ENGINEERS	

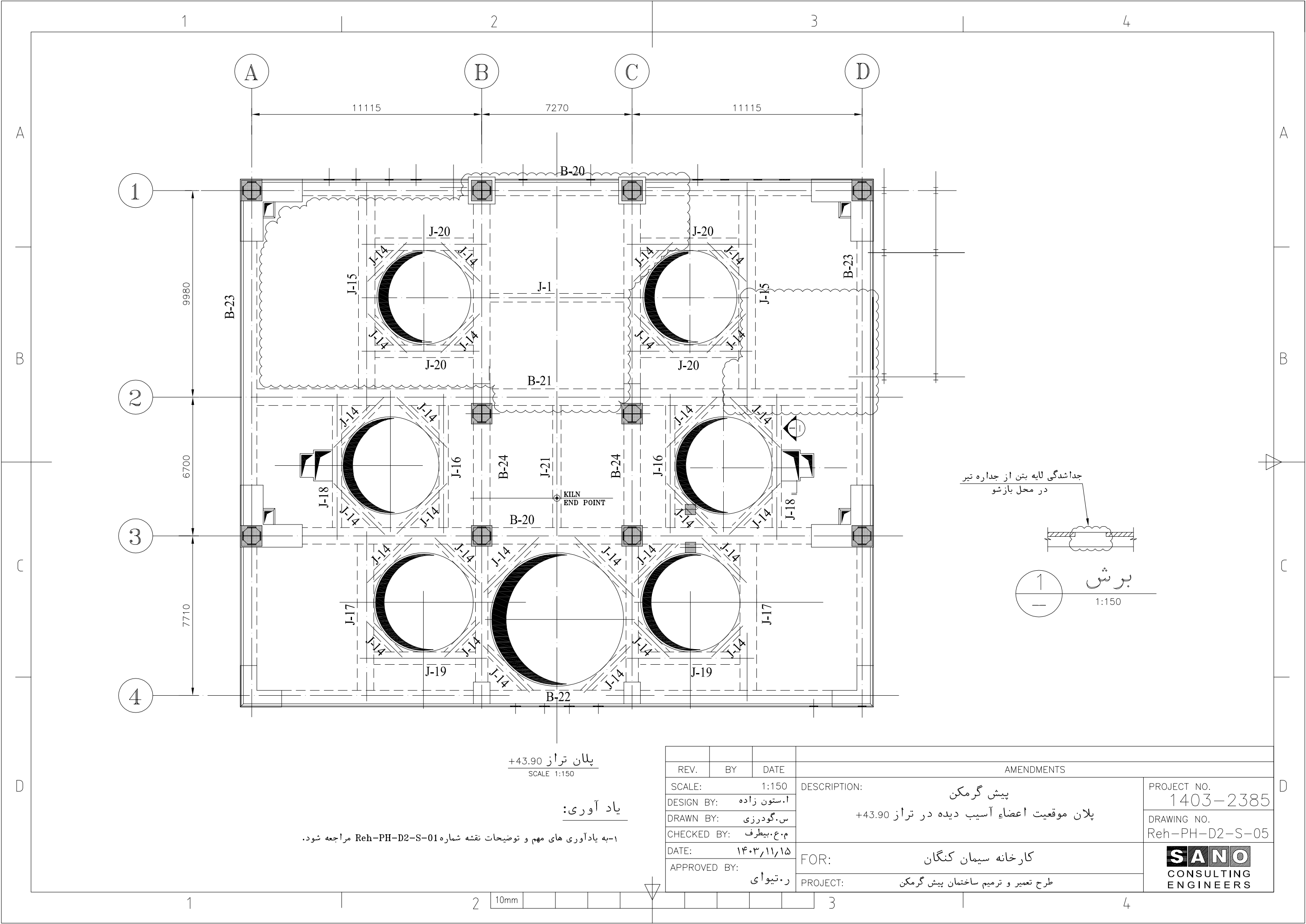


پلان تراز +28.51
SCALE 1:150

یاد آوری:

۱- به یادآوری های مهم و توضیحات نقشه شماره Reh-PH-D2-S-01 مراجعه شود.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE: 1:150		DESCRIPTION: پیش گرمکن پلان موقعیت اعضاء آسیب دیده در تراز +28.51	PROJECT NO. 1403-2385	
DESIGN BY: ا.ستون زاده			DRAWING NO. Reh-PH-D2-S-04	
DRAWN BY: س.گودرزی				
CHECKED BY: م.ع.بیطرف				
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵	APPROVED BY: ر.تیوای	FOR: کارخانه سیمان کنگان		
		PROJECT: طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن		



جداشدگی لایه بتن از جداره تیر
در محل باز شو

برش 1
1:150

پلان تراز +43.90
SCALE 1:150

یاد آوری:

۱- به یادآوری های مهم و توضیحات نقشه شماره Reh-PH-D2-S-01 مراجعه شود.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	1:150	DESCRIPTION:	پیش گرمکن پلان موقعیت اعضاء آسیب دیده در تراز +43.90	
DESIGN BY:	ا.ستون زاده			
DRAWN BY:	س.گودرزی		کارخانه سیمان کنگان	
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:		
			PROJECT NO.	1403-2385
			DRAWING NO.	Reh-PH-D2-S-05
			SANO CONSULTING ENGINEERS	

اصلاح میلگردهای دال ها:

برای دیدن جزئیات اصلاح میلگردهای دال به نقشه شماره Reh-PH-S-D-2 مراجعه شود.

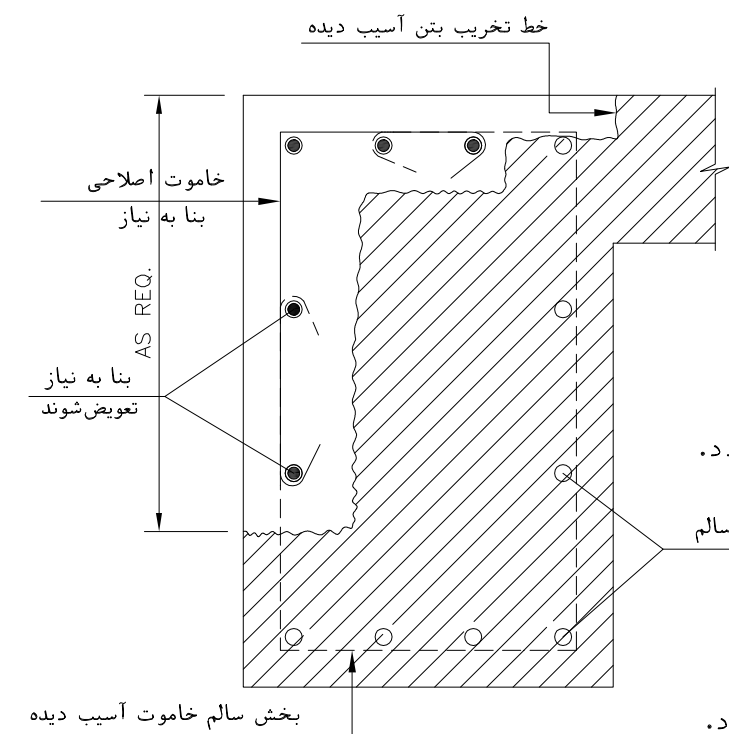
اصلاح میلگردهای تیر یا ستون:

- ۱-میلگردهای اصلی تیر یا ستون در صورت آسیب دیدگی و یا خوردگی در هماهنگی با دستگاه نظارت به صورت وصله پوششی و یا جوشی (به میزان 100 جوش یکطرفه) جایگزین می گردد.
- ۲-خاموت های آسیب دیده یا خورده شده در هماهنگی با دستگاه نظارت به صورت کامل یا موضعی و سنجاقی لازم مطابق مقاطع نمونه اصلاح می گردد.

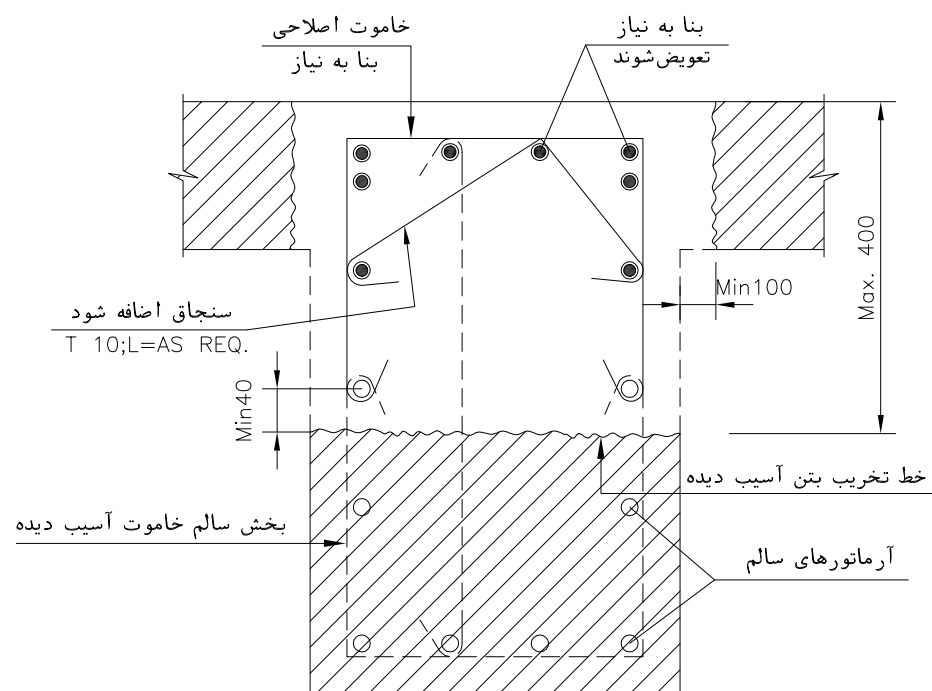
یاد آوری:

- ۱-مشخصات فیزیکی و مکانیکی میلگردهای تعویضی مطابق با وضعیت موجود میلگردهای سازه میباشد.
- ۲-برای دیدن هندسه خطوط تخریب مقاطع بتن آرمه به جزئیات عمومی GR11-RC-1 TO 5 مراجعه شود.
- ۳-جانمایی میلگردها شمانیک میباشد.
- ۴-تخریب بیش از عمق ۳۰ سانتیمتر سقف و تیرها می بایستی در هماهنگی با دستگاه نظارت انجام گردد.
- ۵-تخریب و تعمیر سطوح قائم ستونها و دیوار مطابق با جزئیات شماره Reh-PH-S-D-3 در هماهنگی با دستگاه نظارت انجام گردد.
- ۶-بتن های آلوده به کلر می بایست به طور کامل تخریب و پاکسازی شود.
- ۷-سطوح تماس با بتن جدید و قدیم قبل از بتن ریزی با چسب اپوکسی آغشته شود.

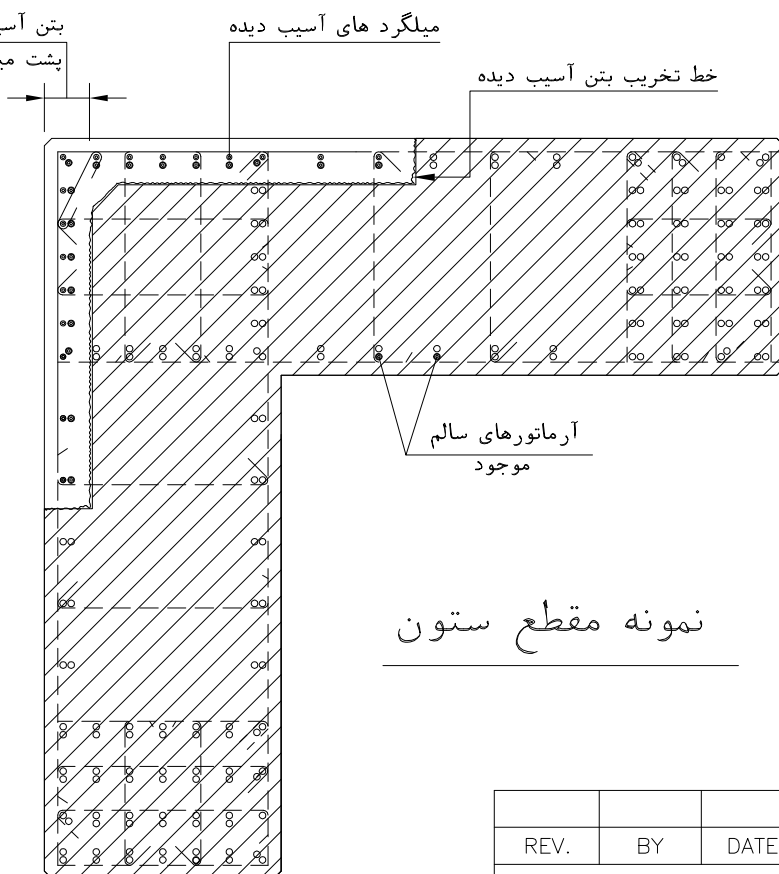
نمونه مقطع تیر (۱)



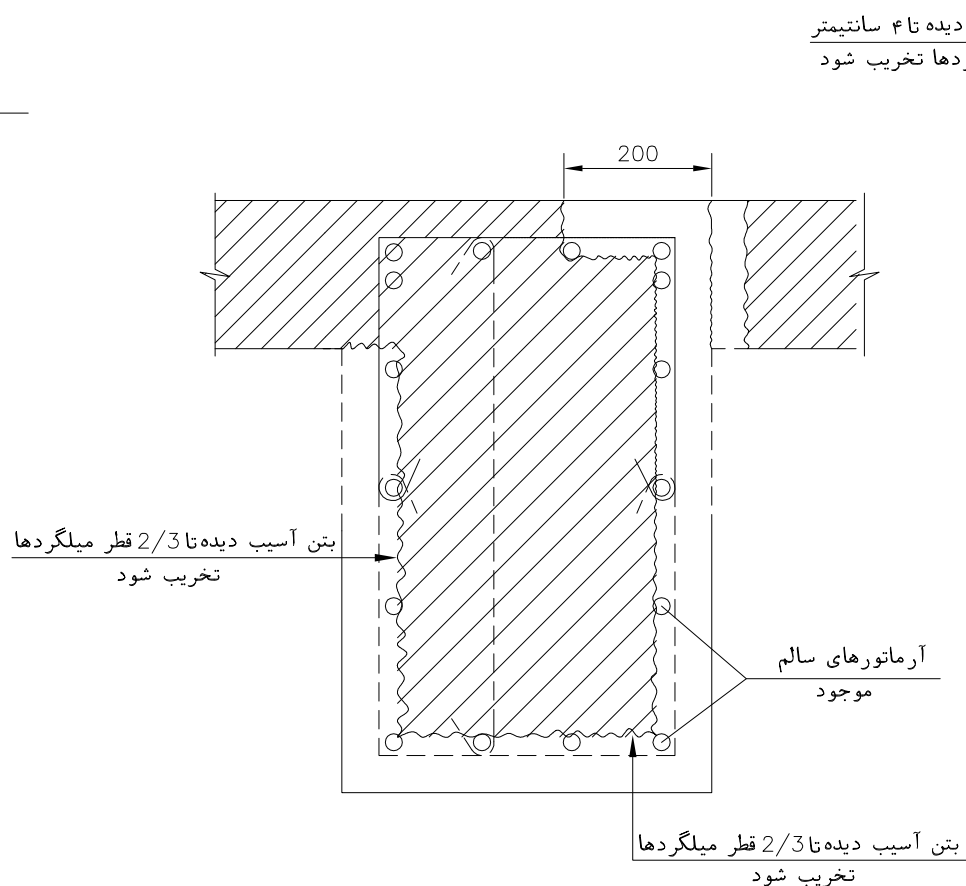
نمونه مقطع تیر (۲)



نمونه مقطع ستون



نمونه مقطع تیر (۳)



REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION:	پیش گرمکن	
DESIGN BY:	ر.آذین	جزئیات عمومی محدوده تخریب، اصلاح میلگردهای اصلی اعضا و خاموتها		
DRAWN BY:	س.گودرزی	DATE:	کارخانه سیمان کنگان	
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف	APPROVED BY:		
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:		

PROJECT NO.
1403-2385

DRAWING NO.
Reh-PH-S-D-1

SANO
CONSULTING
ENGINEERS

اصلاح میلگردهای دال ها:

میلگردهای دال در صورت آسیب دیدگی و یا خوردگی در هماهنگی با دستگاه نظارت به صورت وصله پوششی و یا جوشی (به میزان 100 جوش یکطرفه) جایگزین می گردد.

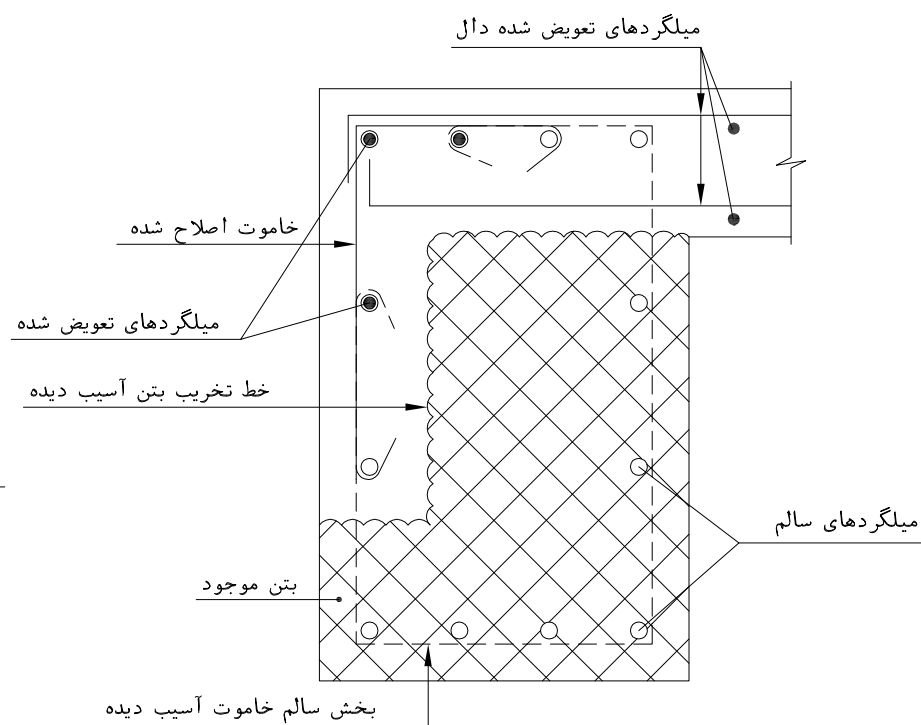
اصلاح میلگردهای تیر یا ستون:

برای دیدن جزئیات تخریب و اصلاح میلگردهای تیر و ستون به جزئیات نقشه شماره Reh-PH-S-D-1 مراجعه شود.

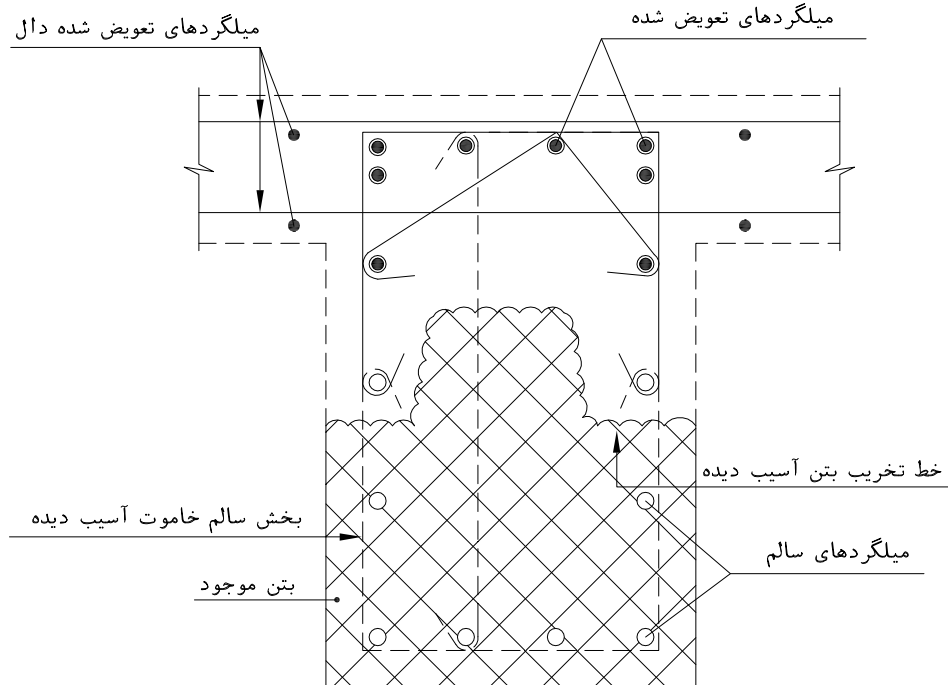
توجه :

سطوب تماس بتن جدید و قدیم قبل از بتن ریزی با چسب اپوکسی آغشته می گردد.

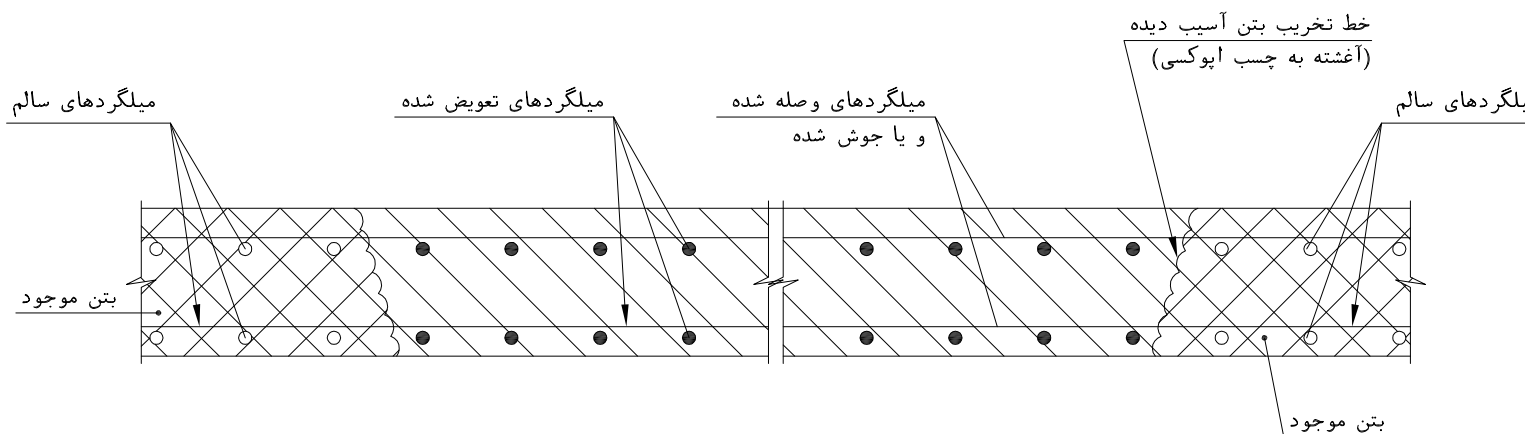
نمونه مقطع تیر (۴)



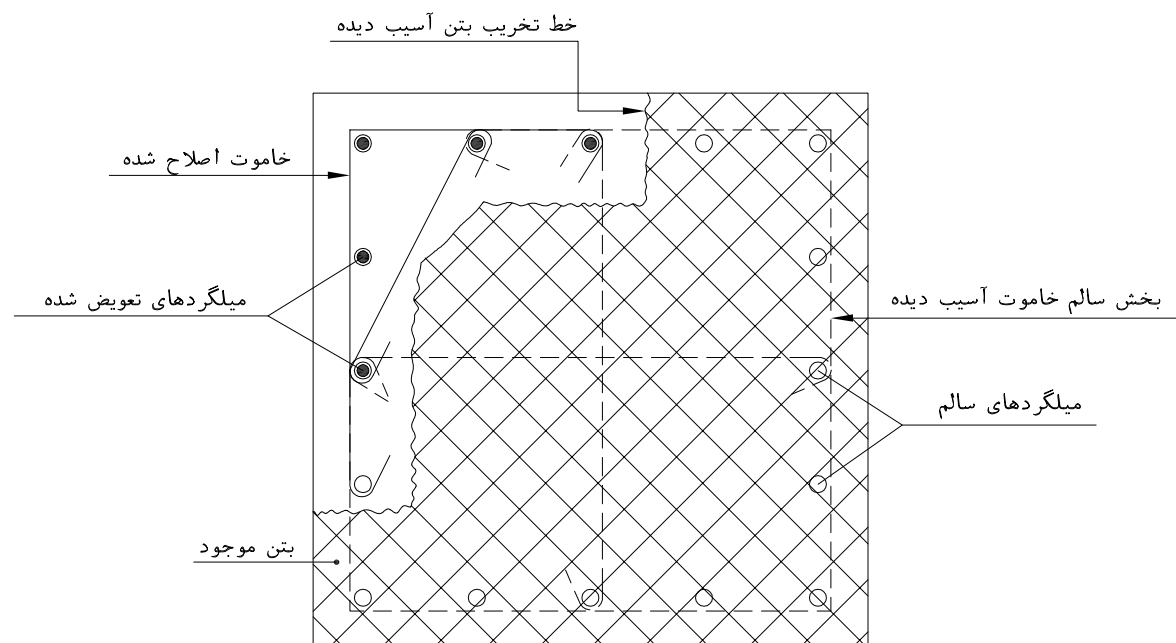
نمونه مقطع تیر (۵)



نمونه مقطع دال



مقطع ستون



REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION:	پیش گرمکن	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:	ر.آذرین	جزئیات عمومی محدوده تخریب، اصلاح میلگردهای اصلی اعضا و خاموتها		DRAWING NO. Reh-PH-S-D-2
DRAWN BY:	س.گودرزی			
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR:	کارخانه سیمان کنگان	
APPROVED BY:	ر.تیوای	PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	

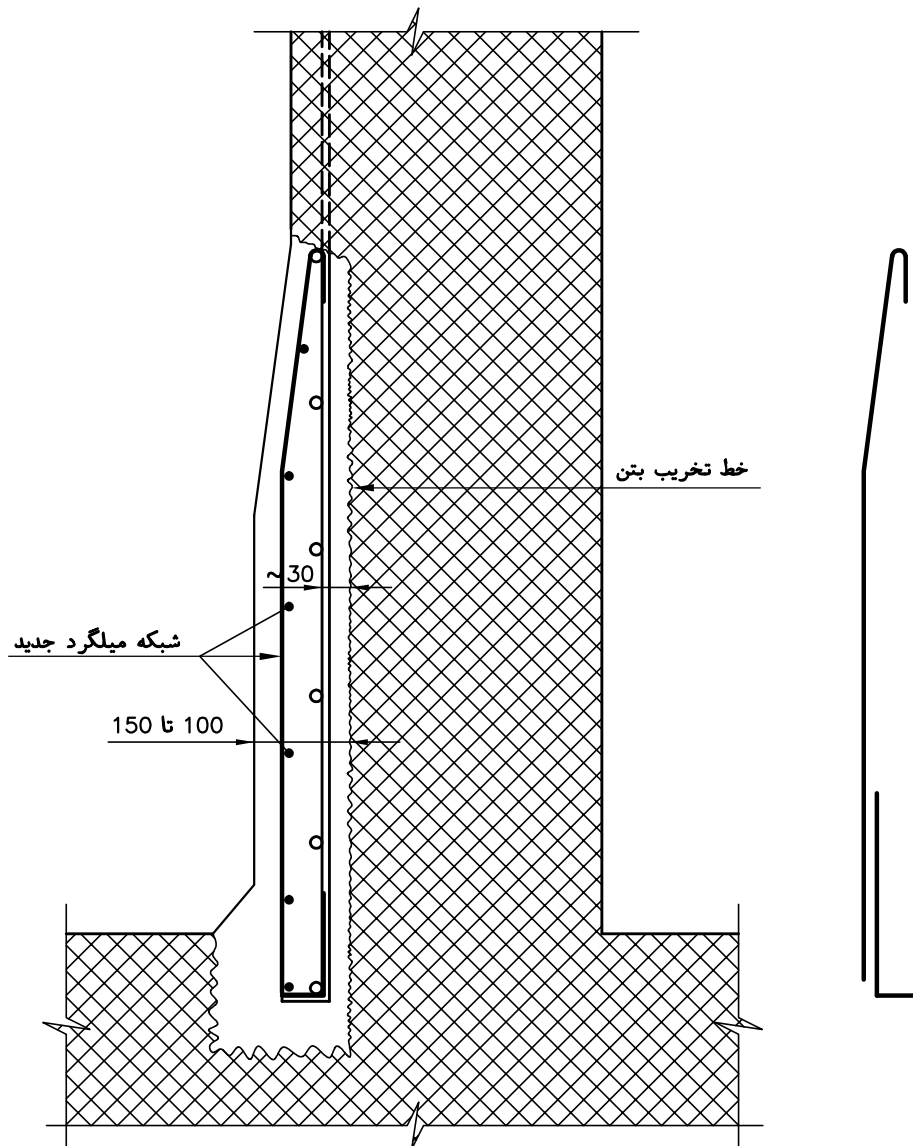
PROJECT NO.
1403-2385

DRAWING NO.
Reh-PH-S-D-2

SANO
CONSULTING
ENGINEERS

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



توجه :

۱- مشخصات فیزیکی و مکانیکی میلگردهای جدید براساس میزان خوردگی میلگردهای موجود توسط دستگاه نظارت ابلاغ خواهد گردید

SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY: ر.آذین	پیش گرمکن	1403-2385
DRAWN BY: س.گودرزی	جزئیات عمومی	DRAWING NO.
CHECKED BY: م.ح.بیطرف	ترمیم و حفاظت پای دیوار یا ستون	Reh-PH-S-D-3
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR :	SANO
REV. <A>	PROJECT :	CONSULTING ENGINEERS
	طرح تعمیر و ترمیم ساختمان پیش گرمکن	ساقی مهندسین مشاور

1

2

3

4

A

B

C

D

A

B

C

D

بتن پوشش ریخته و میلگردهای داخل از
جدار بیرون زده اند و برخی نیز کنده شده اند.

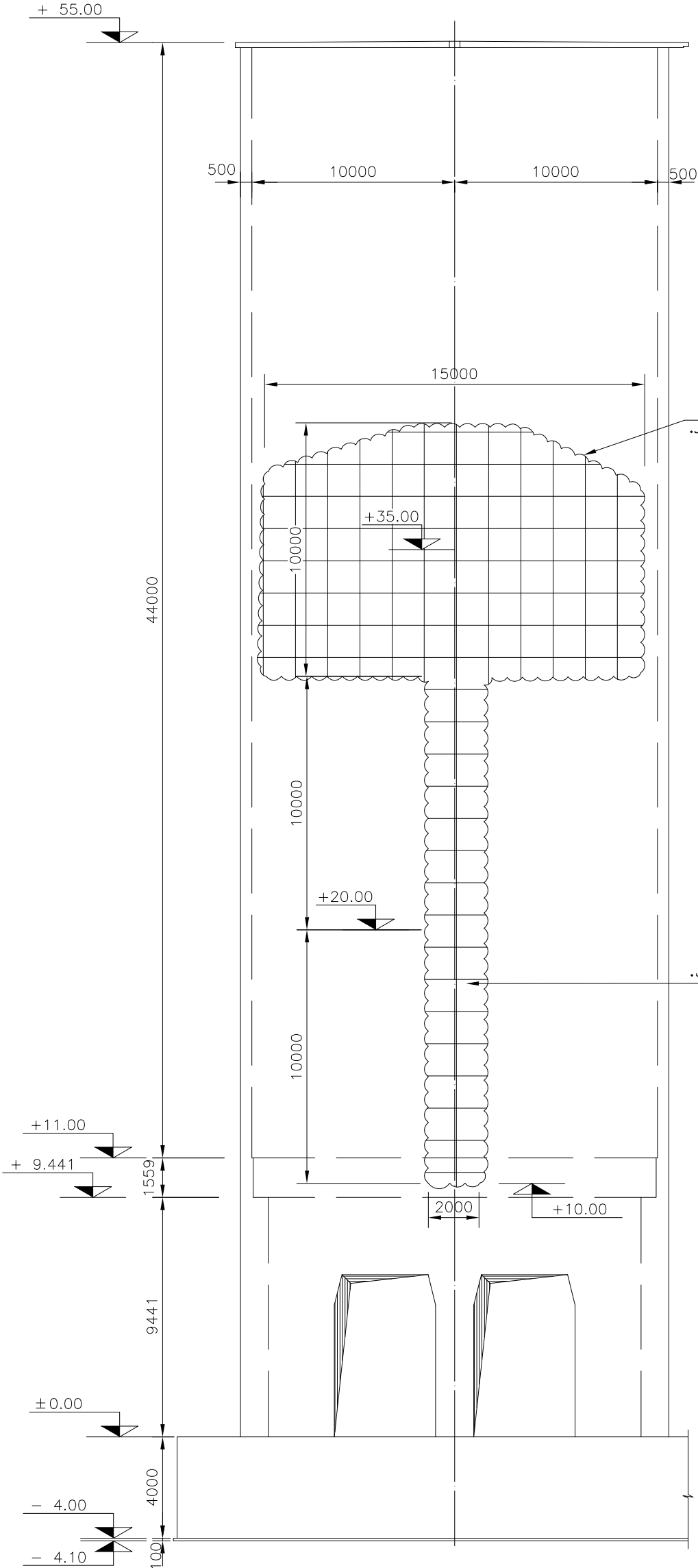
توجه: شبکه شماتیک نمایش داده شده است.

نمای شمالی

1:200

I

S-07



شرح علائم نقشه های برداشت شده:

۱-محدوده های آسب دیده جدار بتن آرمه به صورت ابر و ترک ها نیز با خطوط ناصاف نشان داده شده است.

۲-ترازهای نشان داده شده مربوط به آسب دیدگی ها به صورت تقریبی برداشت شده است.

یادآوری مهم:

۱-رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی الزامی می باشد.

۲-کلیات مراحل تعمیر و ترمیم جدار خارجی در نقشه شماره Reh-CS-D2-S-08 منعکس شده است.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:			1:200	DESCRIPTION:
DESIGN BY:			ع.بوردبار	موقعیت بخش های آسیب دیده در نمای شمالی
DRAWN BY:			س.گودرزی	FOR: کارخانه سیمان کنگان
CHECKED BY:			ع.بیطرف	
DATE:			۱۴۰۳/۱۱/۱۵	
APPROVED BY:			د.تیتوای	PROJECT:
				طرح تعمیر و ترمیم سیمای سیمان شرقی
				PROJECT NO. 1403-2385
				DRAWING NO. Reh-CS-D2-S-01
				SANO CONSULTING ENGINEERS

1

2

3

4

10mm

1

2

3

4

A

B

C

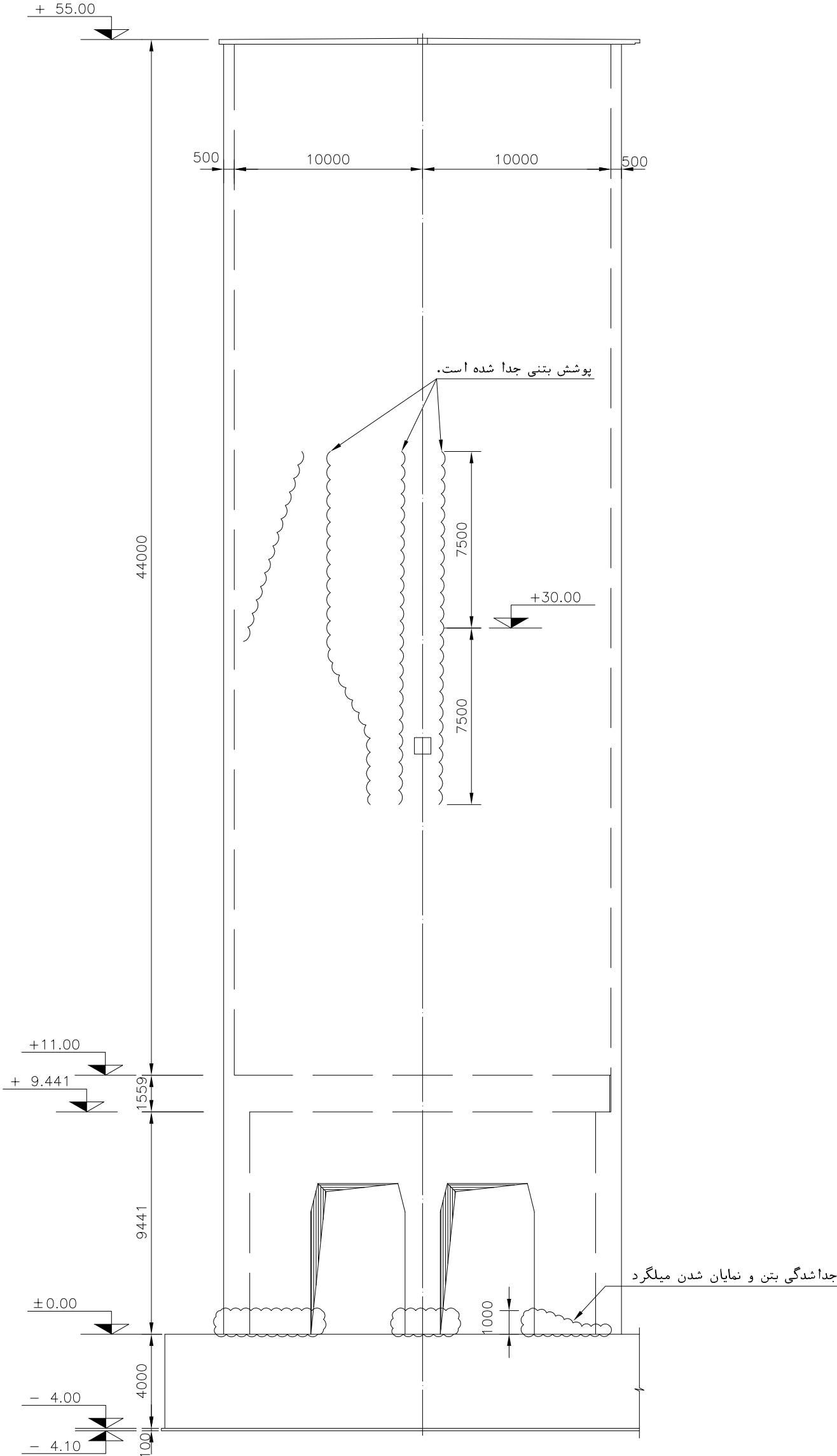
D

A

B

C

D



یادآوری:

۱-به یادآوری مهم و توضیحات شرح علائم نقشه های برداشت شده در نقشه Reh-CS-D2-S-01 مراجعه شود.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS
SCALE:	1:200	DESCRIPTION:	سیلوی سیمان شرقی
DESIGN BY:	ع.بردبار	موقعیت بخش های آسیب دیده در نمای جنوبی	
DRAWN BY:	س.گودرزی		
CHECKED BY:	ع.م.بیطرف		
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	FOR:	کارخانه سیمان کنگان
APPROVED BY:	د.تیاوی	PROJECT:	طرح تعمیر و ترمیم سیلوی سیمان شرقی
PROJECT NO.	1403-2385	DRAWING NO.	Reh-CS-D2-S-02
SANO CONSULTING ENGINEERS			

1

2

3

4

10mm

1

2

3

4

A

B

C

D

A

B

C

D

بتن پوشش ریخته و میلگردهای داخلی از جدار بیرون زده اند و برخی نیز کنده شده اند.

توجه: شبکه شماتیک نمایش داده شده است.

لوله تجهیزات

پایه های نگه دارنده

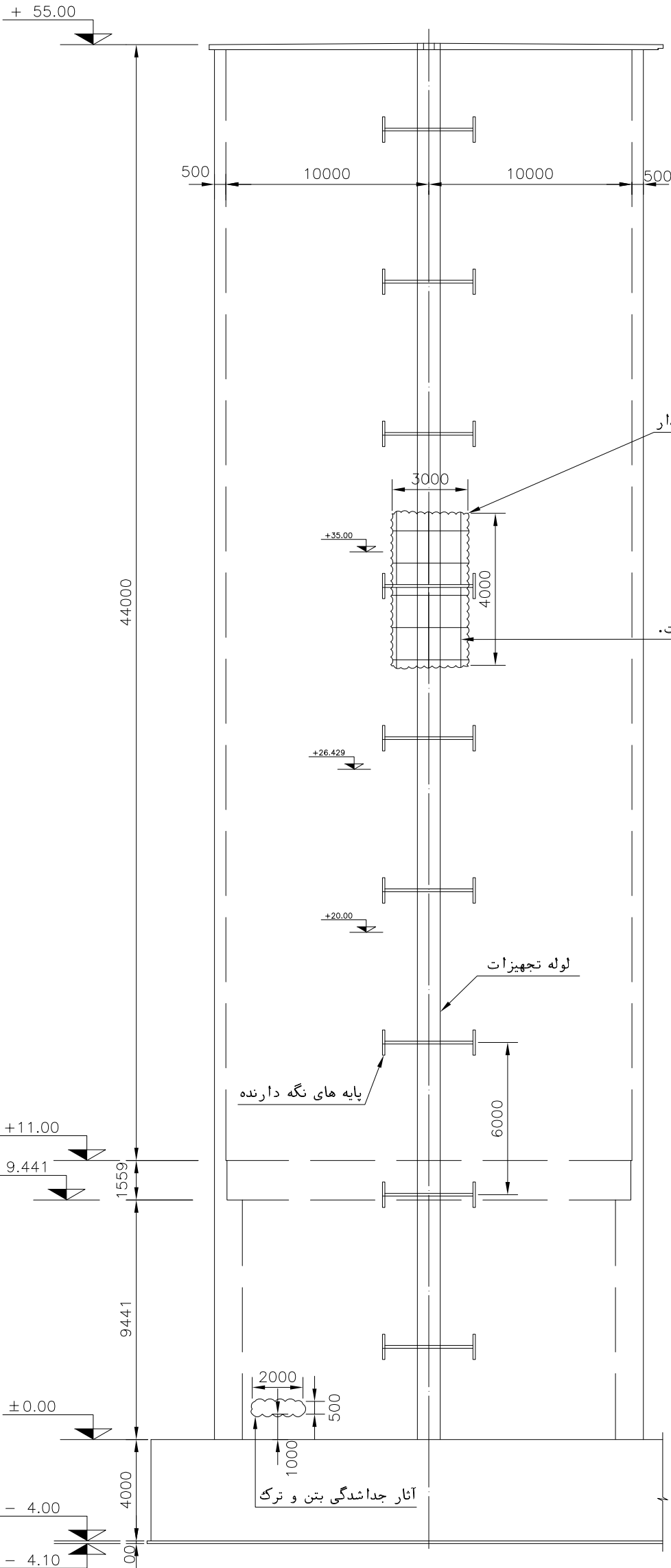
آثار جداشدگی بتن و ترک

نمای شرقی

1:200

III

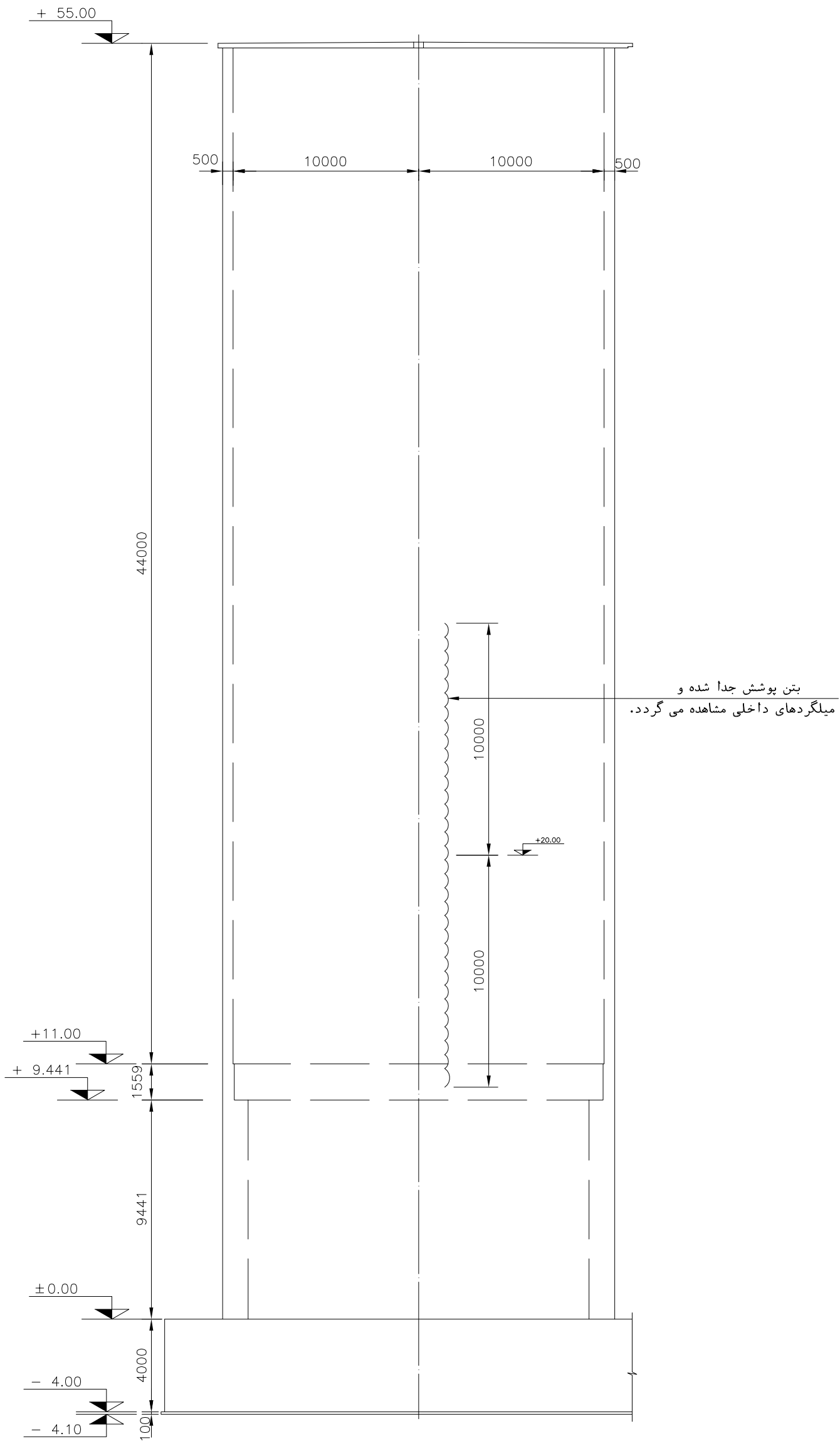
S-07



یادآوری:

۱- به یادآوری مهم و توضیحات شرح علائم نقشه های برداشت شده در نقشه Reh-CS-D2-S-01 مراجعه شود.

REV.	BY	DATE	
SCALE:	1:200		
DESIGN BY:	ع.بردبار		
DRAWN BY:	س.گودرزی		
CHECKED BY:	ع.م.بیطرف		
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵		
APPROVED BY:	د.تبیوای		
AMENDMENTS			
DESCRIPTION:			
سیلوی سیمان شرقی			
موقعیت بخش های آسیب دیده در نمای شرقی			
FOR:			
کارخانه سیمان کنگان			
PROJECT:			
طرح تعمیر و ترمیم سیلوی سیمان شرقی			
PROJECT NO.			
1403-2385			
DRAWING NO.			
Reh-CS-D2-S-03			
SANO CONSULTING ENGINEERS			



بتن پوشش جدا شده و
میلگردهای داخلی مشاهده می گردد.

نمای غربی

1:200

IV

S-07

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS
SCALE:	1:200		
DESIGN BY:	ع.بردار		
DRAWN BY:	س.گودرزی		
CHECKED BY:	ع.م.بیطرف		
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵		
APPROVED BY:	د.تبیانی		
DESCRIPTION:			PROJECT NO. 1403-2385
سیلوی سیمان شرقی			
موقعیت بخش های آسیب دیده در نمای غربی			
FOR:			DRAWING NO. Reh-CS-D2-S-04
کارخانه سیمان کنگان			
PROJECT:			PROJECT NO. 1403-2385
طرح تعمیر و نرمیم سیلوی سیمان شرقی			DRAWING NO. Reh-CS-D2-S-04
SANO CONSULTING ENGINEERS			

1

2

3

4

A

B

C

D

A

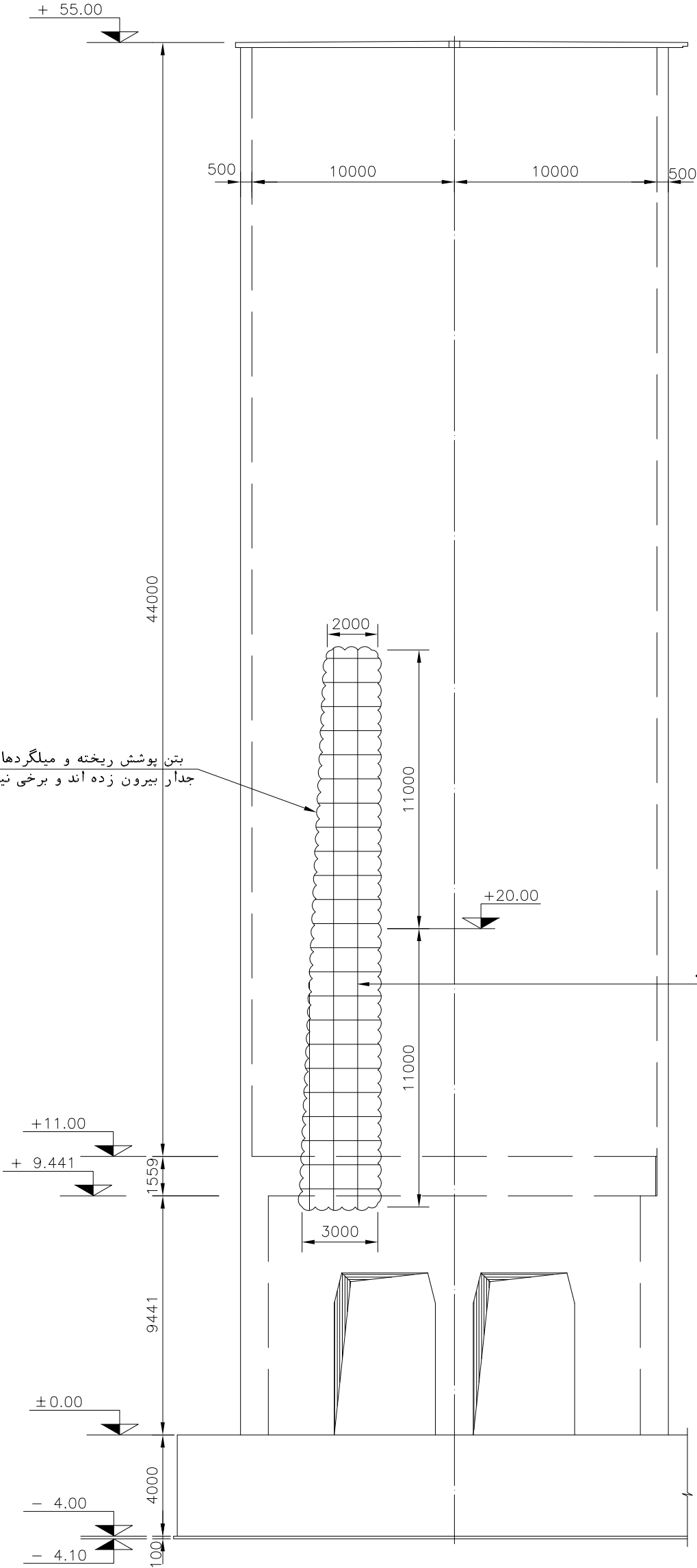
B

C

D

توجه: شبکه شماتیک نمایش داده شده است.

بتن پوشش ریخته و میلگردهای داخل از
جدار بیرون زده اند و برخی نیز کنده شده اند.



نمای شمال غربی

1:200

V

S-07

یادآوری:

۱- به یادآوری مهم و توضیحات شرح علائم نقشه های برداشت شده در نقشه Reh-CS-D2-S-01 مراجعه شود.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE: 1:200			DESCRIPTION:	
DESIGN BY: ع.بردار			موقعیت بخش های آسیب دیده در نمای شمال غربی	
DRAWN BY: س.گودرزی			FOR: کارخانه سیمان کنگان	
CHECKED BY: ع.م.بیطرف			PROJECT: طرح تعمیر و ترمیم سیلوی سیمان شرقی	
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵			DRAWING NO. 1403-2385	
APPROVED BY: ر.تبیوای			Reh-CS-D2-S-05	

SANO
CONSULTING
ENGINEERS

1

2

3

4

10mm

1

2

3

4

A

B

C

D

A

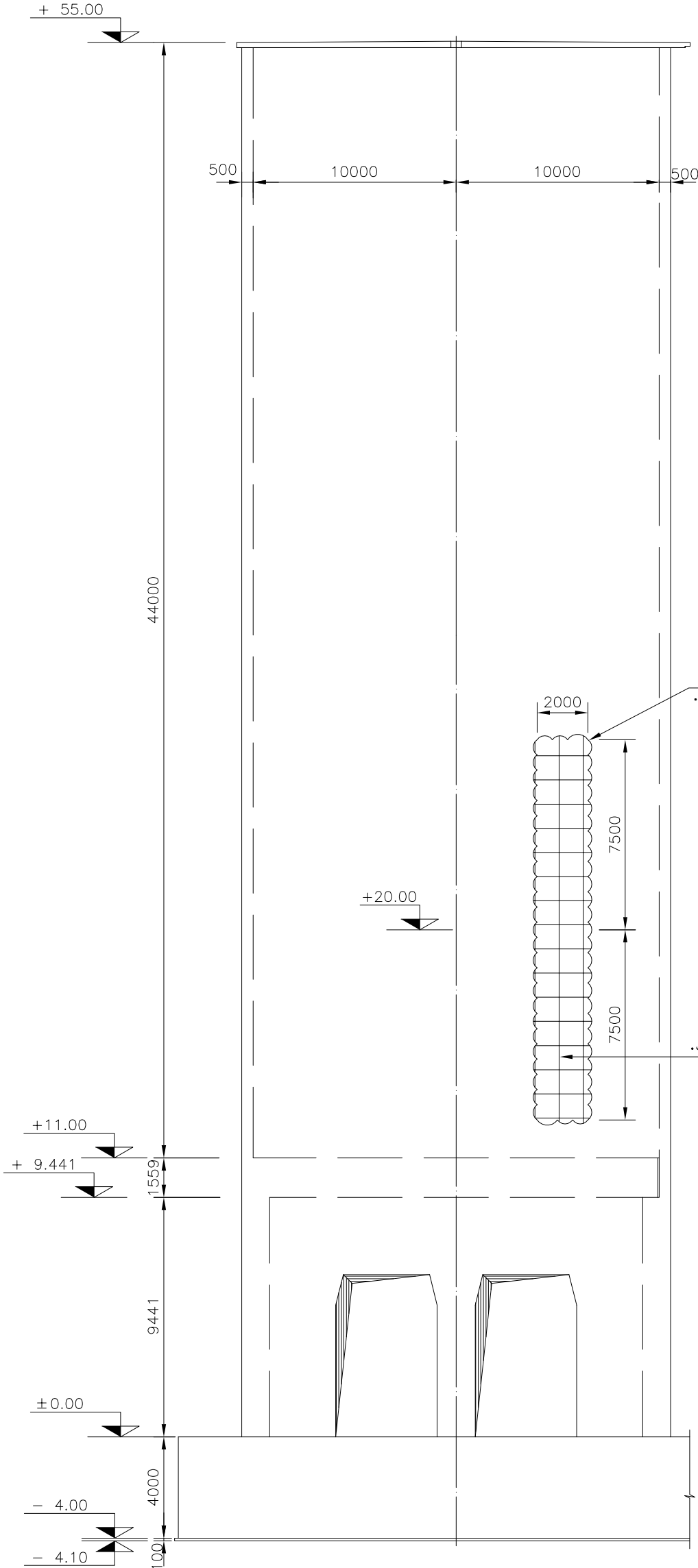
B

C

D

بتن پوشش ریخته و میلگردهای داخل از
جدار بیرون زده آند و برخی نیز کنده شده آند.

توجه: شبکه شماتیک نمایش داده شده است.



نمای جنوب غربی

1:200

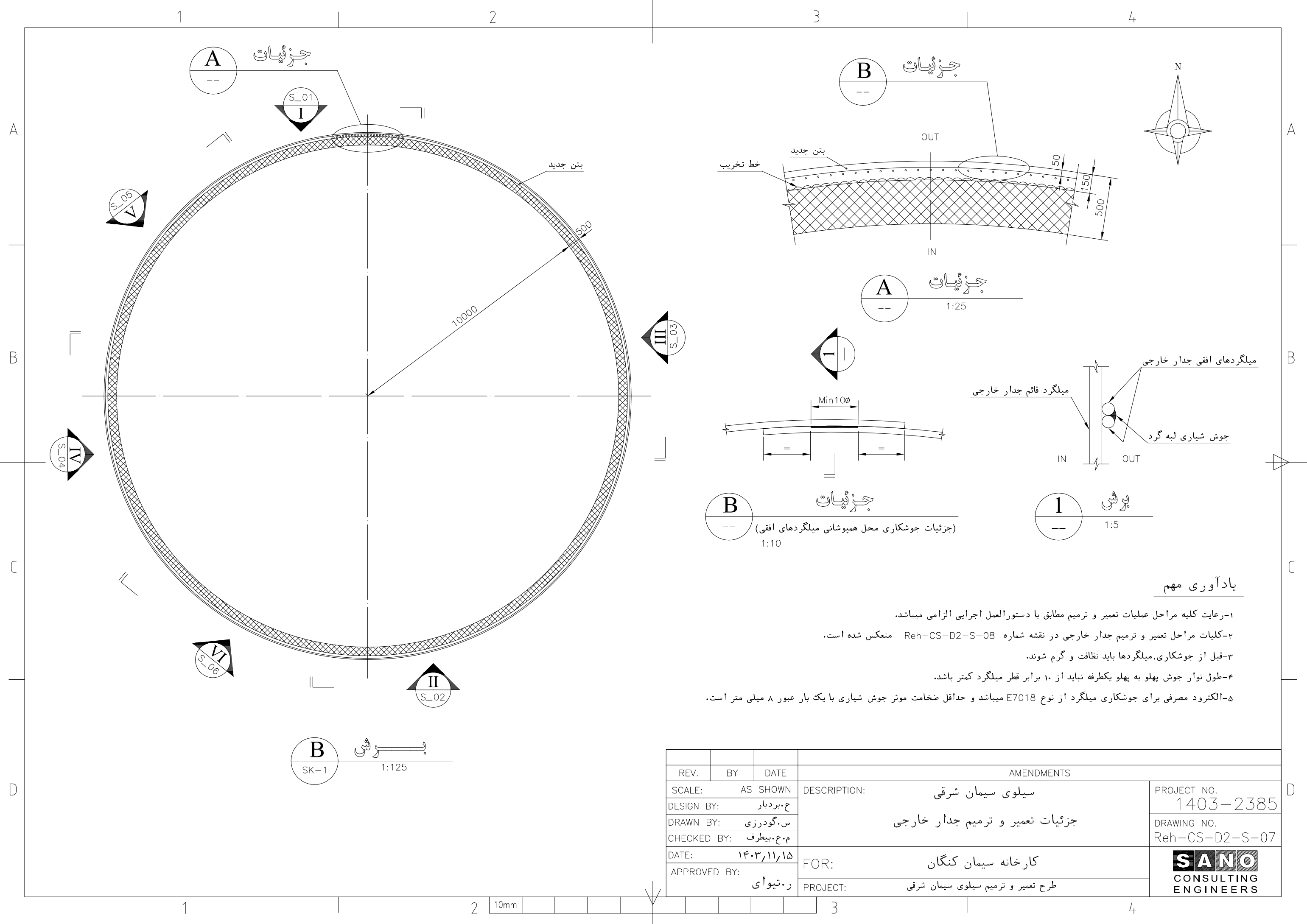
VI

S-07

یادآوری:

۱- به یادآوری مهم و توضیحات شرح علائم نقشه های برداشت شده در نقشه Reh-CS-D2-S-01 مراجعه شود.

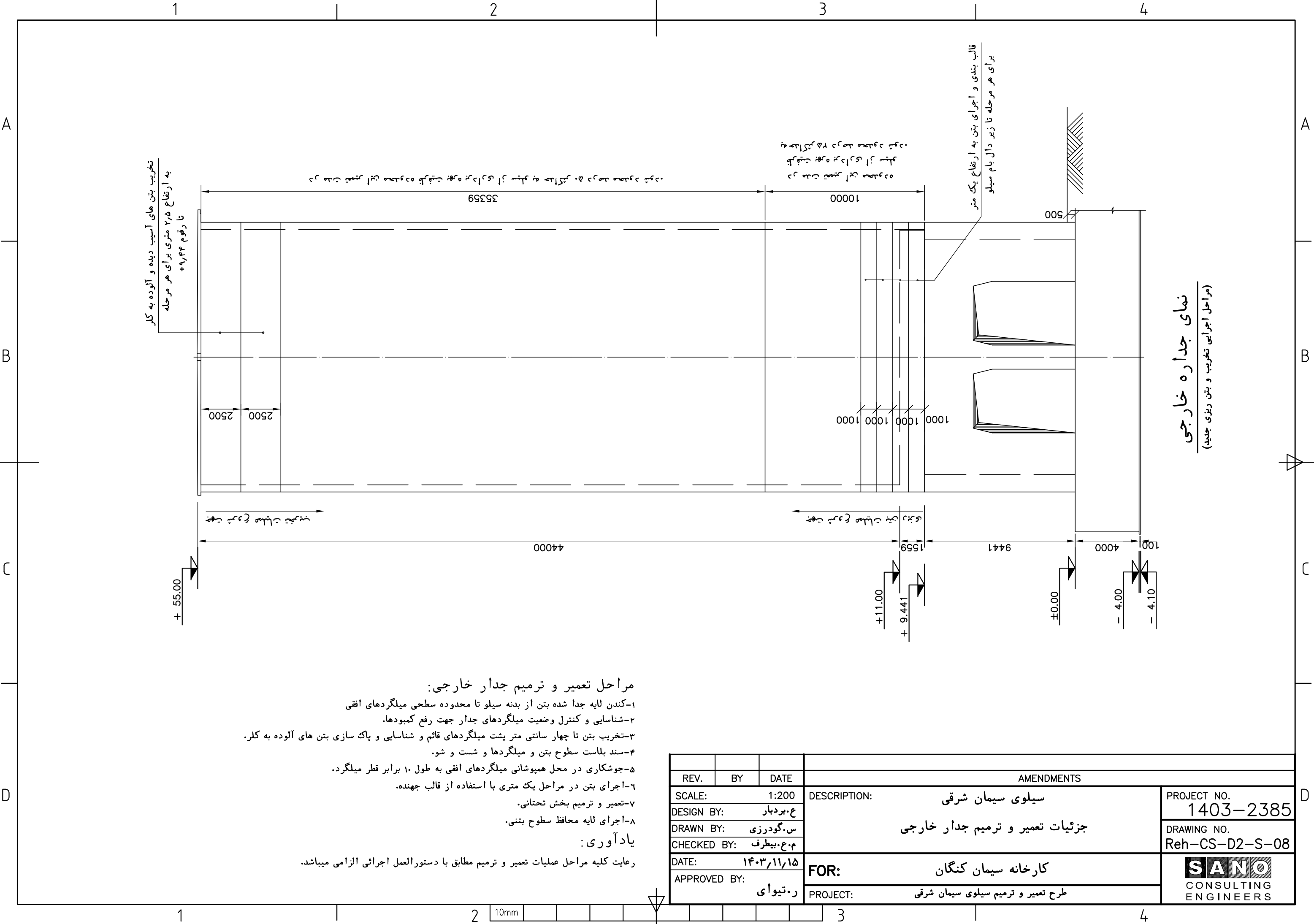
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



یادآوری مهم

- ۱- رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی الزامی می باشد.
- ۲- کلیات مراحل تعمیر و ترمیم جدار خارجی در نقشه شماره Reh-CS-D2-S-08 منعکس شده است.
- ۳- قبل از جوشکاری، میلگردها باید نظافت و گرم شوند.
- ۴- طول نوار جوش پهلوی به پهلوی یکطرفه نباید از ۱۰ برابر قطر میلگرد کمتر باشد.
- ۵- الکتروود مصرفی برای جوشکاری میلگرد از نوع E7018 می باشد و حداقل ضخامت موثر جوش شیاری با یک بار عبور ۸ میلی متر است.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:	AS SHOWN		DESCRIPTION: سیلوی سیمان شرقی جزئیات تعمیر و ترمیم جدار خارجی	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:	ع.بردبار			DRAWING NO. Reh-CS-D2-S-07
DRAWN BY:	س.گودرزی			
CHECKED BY:	م.ع.بیطرف			
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۵		FOR:	SANO CONSULTING ENGINEERS
APPROVED BY:	ر.تیوای		PROJECT:	
			طرح تعمیر و ترمیم سیلوی سیمان شرقی	



تخریب بتن های آسیب دیده و آلوده به کلر
به ارتفاع ۲/۵ متری برای هر مرحله
تا رقوم +۹/۴۴

در مدت تعمیر این محدوده ظرفیت بهره برداری از سیلو به حداکثر ۵۰ درصد محدود شود.

در مدت تعمیر این محدوده
ظرفیت بهره برداری از سیلو
به حداکثر ۲۵ درصد محدود شود.

قالب بندی و اجرای بتن به ارتفاع یک متر
برای هر مرحله تا زیر دال بام سیلو

نمای جداره خارجی (مراحل اجرایی تخریب و بتن ریزی جدید)

جهت تخریب عملیات شروع
44000
+ 55.00

ریزی بتن عملیات شروع جهت
1559
+ 9.441
+ 11.00

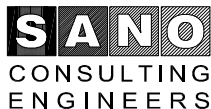
4000
± 0.00
- 4.00
- 4.10

مراحل تعمیر و ترمیم جدار خارجی:

- ۱-کندن لایه جدا شده بتن از بدنه سیلو تا محدوده سطحی میلگردهای افقی
- ۲-شناسایی و کنترل وضعیت میلگردهای جدار جهت رفع کمبودها.
- ۳-تخریب بتن تا چهار سانتی متر پشت میلگردهای قائم و شناسایی و پاک سازی بتن های آلوده به کلر.
- ۴-سند بلاست سطوح بتن و میلگردها و شست و شو.
- ۵-جوشکاری در محل همپوشانی میلگردهای افقی به طول ۱۰ برابر قطر میلگرد.
- ۶-اجرای بتن در مراحل یک متری با استفاده از قالب جهنده.
- ۷-تعمیر و ترمیم بخش تحتانی.
- ۸-اجرای لایه محافظ سطوح بتنی.

یادآوری:

رعایت کلیه مراحل عملیات تعمیر و ترمیم مطابق با دستورالعمل اجرایی الزامی میباشد.

REV.	BY	DATE	AMENDMENTS	
SCALE:		1:200	DESCRIPTION: سیلوی سیمان شرقی جزئیات تعمیر و ترمیم جدار خارجی	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGN BY:		ع.بردبار		DRAWING NO. Reh-CS-D2-S-08
DRAWN BY:		س.گودرزی		
CHECKED BY:		م.ع.بیطرف		
DATE:		۱۴۰۳/۱۱/۱۵		
APPROVED BY:		ر.تیوای	FOR:	
			PROJECT:	
			طرح تعمیر و ترمیم سیلوی سیمان شرقی	

« خلاصه ارقام و ضرایب »

فهرست بهای ابنیه

نام پروژه: ترمیم و تعمیر کارخانه سیمان کنگان

نام دستگاه اجرایی: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

کد پروژه:

کد و عنوان طرح:

نام مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

مبالغ به ریال

فهرست	جمع خالص بدون ضرایب	ضریب منطقه ای ۰/۱۵	پیش بینی موارد فاکتوری	ضریب بالاسری	تجهیز کارگاه مقطوع	جمع با احتساب ضرایب
ترمیم و تعمیر برخی از ساختمانهای بتن آرمه کارخانه سیمان کنگان	۳۱۹,۷۷۳,۵۰۰,۰۰۰	۴۷,۹۶۶,۰۲۵,۰۰۰	۳۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۵,۹۴۳,۲۰۵,۲۵۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۰,۶۸۲,۷۳۰,۲۵۰

جمع اقلام فاکتوری	۳۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع تجهیز کارگاه	۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل با احتساب ضرایب: ۵۹۰,۶۸۲,۷۳۰,۲۵۰	

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان
فهرست مقادیر و بها

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

ردیف	فصل	شرح کامل	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
۱	اول	کندن مواد زائد، تمیزکاری سطوح بتنی دال ها، تیرها و غیره با وسایل دستی و حمل نخاله حاصله تا محل انباشت موقت و توده کردن آن.	مترمربع	۸۲۰,۰۰۰	۱,۴۰۰	۱,۱۴۸,۰۰۰,۰۰۰	
۲		تراشیدن اندود ماسه سیمان از روی کلیه سطوح با وسایل دستی و حمل نخاله حاصله تا محل انباشت موقت و توده کردن آن.	مترمربع	۲,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۰	۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳		تراشیدن سطح بتن مسلح در ابعاد هندسی معین در حد پوشش و نمایان شدن دو سوم قطر میلگردها بانضمام حمل نخاله تا محل انباشت موقت و توده کردن آنها.	مترمربع	۵,۳۰۰,۰۰۰	۵۰	۲۶۵,۰۰۰,۰۰۰	
۴		تخریب بتن مسلح با هر عیار سیمان با چکش های سبک تا رسیدن به ۴ سانتی متر پشت میلگردها بدون آسیب دیدن میلگردها شامل پیاده کردن محدوده تخریب و ایجاد شیار در محدوده کار با دستگاه شیارزن یا سنگ فرز در هر عمق و ارتفاع بانضمام حمل نخاله تا دپوی موقت کارگاه و توده کردن آن.	مترمربع	۸,۵۰۰,۰۰۰	۳,۴۰۰	۲۸,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۵		تخریب بتن مسلح با هر عیار سیمان بدون آسیب دیدن میلگردهای موجود شامل پیاده کردن محدوده تخریب و ایجاد شیار در محدوده کار با دستگاه شیار زن یا سنگ فرز در هر عمق و ارتفاع بانضمام حمل نخاله تا دپوی موقت کارگاه و توده کردن آن.	مترمکعب	۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰	۱۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۶		بریدن میلگردها، آزاد کردن لایه های بتنی جدا شده از جدار سیلو، تخریب بتن مسلح و انتقال آن به دپوی موقت کارگاه و توده کردن آنها.	مترمکعب	۸۹,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰	۱۳,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	
۷		سورخ کردن سطوح بتن آرمه به قطر تا ۱۲ میلی متر	متر طول	۱۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۱	۱۷۶,۰۰۰,۰۰۰	
۸		سورخ کردن سطوح بتن آرمه به قطر ۱۲ تا ۲۰ میلی متر	متر طول	۵۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۲	۷,۶۵۶,۰۰۰,۰۰۰	
۹		سورخ کردن سطوح بتنی و بتن مسلح به قطر تا ۱۵ سانتی متر به روش مغزه گیری.	متر طول	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۲.۵	۷۵,۰۰۰,۰۰۰	
۱۰		برچیدن عایق رطوبتی، اعم از قیر و گونی، عایق پیش ساخته و مانند آن و حمل نخاله حاصله تا محل انباشت موقت و توده کردن آن.	مترمربع	۷۷۰,۰۰۰	۳۴۰	۲۶۱,۸۰۰,۰۰۰	
۱۱		برچیدن هر نوع اسکلت فولادی ساختمان (راه پله سیلو) و مانند آن با هر نوع پروفیل فولادی و هرگونه اتصال و حمل قطعات تا محل انباشت موقت و بارگیری و حمل به پایکار و نصب مجدد اسکلت فولادی.	کیلوگرم	۷۳۰,۰۰۰	۱۳,۰۰۰	۹,۴۹۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۲		برس زنی سطوح بتن مسلح. (بنا به نیاز و در هماهنگی با نظارت)	مترمربع	۱,۱۰۰,۰۰۰	۲۰۰	۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۳	سوم	بارگیری نخاله های ساختمانی یا نخاله های توده شده و حمل آن با کامیون یا هر نوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن. (با احتساب ۲۰ درصد تورم)	مترمکعب	۳۱۰,۰۰۰	۸۰۰	۲۴۸,۰۰۰,۰۰۰	
۱۴		حمل نخاله، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول (کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	۱۲,۰۰۰	۳,۲۰۰	۳۸,۴۰۰,۰۰۰	
۱۵		حمل نخاله، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).	مترمکعب کیلومتر	۷,۵۰۰	۱,۲۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰	

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان
فهرست مقادیر و بها

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

ردیف	فصل	شرح کامل	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
۱۶	ششم	تهیه وسایل و قالب بندی در هر ارتفاع و هر مقطع تیر، دال، ستون و دیوار و غیره برای کارهای تعمیراتی و ویژه بتنی بانضمام تعیین بازشوها و جایگذاری آن برای بتن ریزی و کلیه تدارکات لازم مطابق با مشخصات و نقشه ها . (بابت جدار خارجی اضافه بهائی پرداخت نخواهد شد).	متر مربع	۱۳,۰۰۰,۰۰۰	۱,۱۰۰	۱۴,۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۷		قالب بندی با استفاده از قالب فولادی، پشت بند، چوب بست، داربست، سکوها و تمام تجهیزات لازم برای قالب های لغزنده قائم، با سطح مقطع ثابت. (در صورت لزوم)	مترمربع	۱۳,۰۰۰,۰۰۰	۳,۶۰۰	۰	
۱۸		قالب بندی با استفاده از قالب فولادی، پشت بند، داربست و سکوها و تمام تجهیزات لازم برای قالب رونده خودکششی.	مترمربع	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۳,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۱۹	هفتم	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۷۳۰,۰۰۰	۲,۰۰۰	۱,۴۶۰,۰۰۰,۰۰۰	
۲۰		تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۵۰۰,۰۰۰	۱۴,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۲۱		تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار به قطر ۲۰ تا ۴۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۴۹۰,۰۰۰	۳۴,۰۰۰	۱۶,۶۶۰,۰۰۰,۰۰۰	
۲۲		تهیه و بریدن و خم کردن میلگرد انتظار، آجدار از نوع AIII به قطرهای مختلف برای کاشت در بتن . (در صورت لزوم)	کیلوگرم	۴۶۰,۰۰۰	۶۰	۰	
۲۳		اجرای رول بولت HILTI به قطرهای مختلف از نوع HSL (تهیه و حمل بولت بر اساس فاکتور خرید و ضریب بالاسری و بهای سوراخکاری از ردیف های مربوطه پرداخت می شود)	عدد	۱,۸۰۰,۰۰۰	۳۶	۶۴,۸۰۰,۰۰۰	
۲۴		کاشت هر نوع میلگرد انتظار با مخلوط دوغاب سیمان و مواد افزودنی و منبسط شونده در سوراخهای به قطر و عمق مختلف و آماده سازی و نگهداری لازم. اندازه گیری بر حسب عمق سوراخ و جزییات اجرایی (تهیه، حمل و مصرف مواد معین بر اساس فاکتور خرید و ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد). (در صورت لزوم)	مترطول	۱,۲۵۰,۰۰۰	۱۵	۰	
۲۵		کاشت هر نوع میلگرد انتظار با چسب هیلتی (RE5۰۰) یا مشابه در سوراخ های به قطر و عمق مختلف و آماده سازی و نگهداری لازم. اندازه گیری بر حسب عمق سوراخ و بر اساس نقشه ها و جزییات اجرایی (تهیه و حمل چسب کاشت میلگرد بر اساس فاکتور خرید و با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد) (در صورت لزوم)	متر طول	۱,۲۵۰,۰۰۰	۱۵	۰	

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان
فهرست مقادیر و بها

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

ردیف	فصل	شرح کامل	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
۲۶	هشتم	تهیه و اجرای بتن پاششی به روش خشک یا تر با عیار ۴۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب روی بتن به ضخامت متوسط تا ۱۰ سانتیمتر بطور کامل بانضمام مواد زود گیرکننده و عمل آوری با مواد کیورینگ.	متر مربع	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰	۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۲۷		تهیه و اجرای بتن پاششی به روش خشک یا تر با عیار ۴۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب روی بتن به ضخامت متوسط تا ۱۵ سانتیمتر بطور کامل بانضمام مواد زود گیرکننده و عمل آوری با مواد کیورینگ.	متر مربع	۱۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۵۰	۲,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۲۸		اجرای بتن ریز دانه گروت مطابق با دستورالعمل های مربوطه (تهیه و حمل مصالح براساس فاکتور خرید و با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	مترمکعب	۱۹,۰۰۰,۰۰۰	۵	۹۵,۰۰۰,۰۰۰	
۲۹		تهیه مصالح سنگی، سیمان، آب و اجرای بتن اصلاح شده با پلیمر برای کارهای تعمیراتی قطعات بتن آرمه (شامل تیر، ستون، دال، دیوار و ...) با شن و ماسه طبیعی یا شکسته با ۳۷۵ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن یا بتن خود تراکم همرا با روانساز، مواد منبسط شونده، دوغاب میکروسیلیس، الیاف پلی پروپیلنی شامل ساخت، حمل، جادادن، لرزاندن و نگهداری با کلیه تدارکات لازم در هر عمق و ارتفاع مطابق با مشخصات و نقشه ها عمل آوری با مواد کیورینگ. (هزینه تهیه و حمل مواد معین براساس فاکتور خرید با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	مترمکعب	۳۷,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰	۲۲,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۰		اجرای چسب اپوکسی دو جزئی به منظور آغشته نمودن سطوح بتنی قدیم به میزان ۵۵۰ گرم در هر متر مربع برای پیوند بتن قدیم و جدید (تهیه و حمل چسب بر اساس فاکتور خرید و با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد)	متر مربع	۳,۰۰۰,۰۰۰	۴۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۱		سوراخکاری و نصب پکر (packer) عمقی در سطح طول ترک، آب بندی درزها در نواحی حد فاصل پکرها و اطراف آن بانضمام اجرای عملیات تزریق با رزین اپوکسی دو جزئی جهت ترمیم درزهای سرد و ترک های عمقی موجود در بتن. (تهیه و حمل پکر و رزین اپوکسی دو جزئی بر اساس فاکتور خرید و اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	کیلوگرم	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۵۰	۲,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان
فهرست مقادیر و بها

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

ردیف	فصل	شرح کامل	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
۳۲	نهم	جوشکاری انواع میلگرد آجدار و ساده برای تأمین طول مهاری در کارهای تعمیراتی بتن آرمه مطابق نقشه و جزئیات اجرایی.	متر طول	۳,۶۰۰,۰۰۰	۸۰۰	۲,۸۸۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۳		تهیه و ساخت اسکلت فلزی موقت به اشکال مختلف، مرکب از تیر آهن، ناودانی، نبشی، ورق، تسمه و غیره و نصب آن برای دهانه تا ۲۰ متر در هر ارتفاع، شامل شابلون سازی، بریدن، جوشکاری، سائیدن با وصله های اتصال.	کیلوگرم	۱,۰۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۴		تهیه و بریدن و سوراخکاری و نصب ورق فولادی به هر ضخامت به سازه های بتن آرمه (بهای سوراخکاری بتن و نصب رول بولت از ردیف های مربوطه پرداخت می شود)	کیلوگرم	۱,۱۵۰,۰۰۰	۱۰۰	۱۱۵,۰۰۰,۰۰۰	
۳۵	شانزدهم	اجرای داربست فلزی و تخته زیر پای بمنظور ایجاد سکوی کار برای عملیات تخریب و ترمیم در ارتفاع بیش از سه متر و جمع آوری آن. (برای هر سطح از جدار یکبار پرداخت میشود)	متر مکعب	۱,۵۰۰,۰۰۰	۱۲,۵۰۰	۱۸,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۶		تهیه شبکه میلگرد پیش جوش ساخته شده (مش) از میلگرد آجدار به انضمام بریدن و کار گذاشتن آن همراه با سیم پیچی لازم. (در صورت لزوم)	کیلوگرم	۴۳۰,۰۰۰	۵۱,۰۰۰	۰	
۳۷		تهیه وسایل و اجرای سپر حفاظتی موقت از انواع پروفیل های آهن، مش، توری، تخته و امثالهم برای جلوگیری از آسیب دیدگی وسایل و تجهیزات نصب شده بانضمام جمع کردن آن در صورت لزوم.	متر مربع	۱,۲۰۰,۰۰۰	۲۵۰	۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۳۸	هجدهم	اجرای ملات اپوکسی سازه ای بدون حلال دوجزئی و تیکسو تروپیک به ضخامت تا ۳ میلی متر روی سطوح قائم، افقی و زیر سقف (تهیه و حمل ملات بر اساس فاکتور و با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد)	مترمربع	۳,۳۰۰,۰۰۰	۱۷۰	۵۶۱,۰۰۰,۰۰۰	
۳۹		اجرای ملات آماده پودری بر پایه سیمان محتوی الیاف، مواد پلیمری و مواد منبسط شونده در سطوح قائم، افقی تا ضخامت ۵۰ میلی متر عمل آوری با مواد کیورینگ. (تهیه و حمل ملات آماده بر اساس فاکتور و با اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد)	مترمربع	۳,۳۰۰,۰۰۰	۲۴۰	۷۹۲,۰۰۰,۰۰۰	
۴۰		ترمیم ترک خوردگی (مویین) بتن با استفاده از مواد نفوذگر بلورساز ضد سولفات پودری شامل باز کردن ترک ها به ابعاد تا ۲ سانتیمتر زیر کردن آنها سپس اعمال مواد با قلم مو یا برس در دو لایه و عمل آوری آن بطور کامل. (تهیه و حمل مواد معین بر اساس فاکتور خرید و اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	متر طول	۳,۲۰۰,۰۰۰	۵۰	۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب کارخانه سیمان کنگان
فهرست مقادیر و بها

کارفرما: شرکت بین المللی ساروج بوشهر

مهندس مشاور: مهندسان مشاور سانو

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

ردیف	فصل	شرح کامل	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
۴۱	بیست و پنجم	آب پاشی تحت فشار water jetting سطوح بتنی.	مترمربع	۲,۶۰۰,۰۰۰	۴,۳۰۰	۱۱,۱۸۰,۰۰۰,۰۰۰	
۴۲		تمیزکاری سطوح بتنی و آرماتورهای موجود از زنگ، دوغاب سیمان و غیره به روش ماسه پاشی (اندازه گیری بر حسب سطح ظاهری)	مترمربع	۱,۳۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰	۵,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۴۳		اجرای رنگ اپوکسی دو جزئی بدون حلال به ضخامت ۵۰۰ میکرون به طریق بدون هوا جهت حفاظت سطوح بتنی. (تهیه و حمل مواد بر اساس فاکتور خرید و اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	مترمربع	۱۷,۰۰۰,۰۰۰	۳,۷۰۰	۶۲,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۴۴		اجرای رنگ اپوکسی دو جزئی بر پایه پلی آمین به طریق بدون هوا جهت محافظت از سطوح فلزی و بتنی به ضخامت ۳۰۰ میکرون. (تهیه و حمل مواد بر اساس فاکتور خرید و اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	مترمربع	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۵۰	۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۴۵		اجرای رنگ زینک ریج اپوکسی پلی آمید با وسایل دستی، روی میلگرد سازه های بتن آرمه در یک قشر به ضخامت ۸۰ میکرون (تهیه و حمل رنگ بر اساس فاکتور خرید و اعمال ضریب بالاسری محاسبه خواهد شد).	متر مربع	۴,۰۰۰,۰۰۰	۴۶۰۰	۱۸,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
۴۶	بیست و هشتم	حمل میلگرد و آهن آلات هرگاه فاصله محل تهیه تا محل کارگاه، بیش از ۳۰ کیلومتر و تا ۷۵۰ کیلومتر باشد، برای تمام طول مسیر پس از کسر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۳۱,۰۰۰	۱۳,۵۰۰	۴۱۸,۵۰۰,۰۰۰	

۳۱۹,۷۷۳,۵۰۰,۰۰۰

جمع :

اضافه میشود ضریب منطقه ای (۱.۱۵) : ۴۷,۹۶۶,۰۲۵,۰۰۰

۳۶۷,۷۳۹,۵۲۵,۰۰۰

جمع :

اضافه میشود هزینه بالاسری (۱.۴۱) : ۱۵۰,۷۷۳,۲۰۵,۲۵۰

۵۱۸,۵۱۲,۷۳۰,۲۵۰

جمع :

اضافه میشود مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه (مقطوع) : ۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۵۳۸,۵۱۲,۷۳۰,۲۵۰

جمع :

پیش بینی موارد فاکتوری با احتساب ضریب ۱.۴۱ بالاسری مطابق سه برگ جدول ضمیمه : ۵۲,۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰

۵۹۰,۶۸۲,۷۳۰,۲۵۰

جمع :

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر طبقات پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب
کارخانه سیمان کنگان

کارفرما : شرکت ساروج بوشهر
مشاور : مهندسان مشاور سانو

مواد مورد نیاز برای ترمیم و تعمیر

ردیف	کاربرد مواد	نوع مواد	نام تجاری	شرکت تامین کننده
۱	ترمیم سطحی مقاطع بتنی (از یک تا ۵ سانتیمتر)	ترمیم کننده بتن پر مقاومت	ABAREPAIR-F	آبادگران
۲	پوشش محافظ بتن	رنگ اپوکسی ناحیه جزر و مدی	ABAZONE-290	آبادگران
۳	پوشش محافظ میلگرد	رنگ	رنگ اپوکسی غنی شده با روی	شیمی ساختمان
		حلال		
۴	ترمیم سطح (تا یک میلیمتر)	ملات اپوکسی	ABADUR MP-25/45	آبادگران
۵	گروت	گروت آماده ویژه	E.M. GROUT-C	آبادگران
۶	چسب اپوکسی	چسب بتن اپوکسی	ABABOND EP-20	آبادگران

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر طبقات پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب
کارخانه سیمان کنگان

کارفرما : شرکت ساروج بوشهر
مشاور : مهندسان مشاور سانو

مواد مورد نیاز برای ترمیم و تعمیر

ردیف	کاربرد مواد	نوع مواد	نام تجاری	شرکت تامین کننده
۷	کاشت میلگرد	چسب کاشت میلگرد	ABABOND RA-500	آبادگران
۸	عمل آوری بتن	کیورینگ	ABA CURE	آبادگران
۹	ترمیم ترک ها	نفوذگر بلورساز	ABACRYSTASEAL	آبادگران
۱۰	پوشش محافظ بتن	رنگ پلی آمین	ABADUR PRO-20	آبادگران

پروژه ترمیم و تعمیر جدار خارجی سیلوی سیمان شماره یک، دال و تیر سقف های پیشگرمکن،
پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب
کارخانه سیمان کنگان

کارفرما : شرکت ساروج بوشهر
مشاور : مهندسان مشاور سانو

مواد مورد نیاز برای بتن جایگزین

ردیف	نوع بتن	نوع افزودنی	نام تجاری	شرکت تامین کننده
۱	بتن جایگزین	سوپر ژل الیافی	MS-5-FP	آبادگران
۲		منبسط کننده بتن و ملات	E.M. GROUT-500	
۳		الیاف پلی پروپیلنی	PP12	استعلام از بازار

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		1 of 38

دستورالعمل اجرای عملیات ترمیم و تعمیر

مقاطع بتن آرمه آسیب دیده مربوط به جدار خارجی سیلوی سیمان شرقی ، تیر و دال طبقات ساختمان

پیشگرمکن ، سقف پمپ خانه مخزن آب و پایه های کوره

دستورالعمل فوق پیرو گزارش ارسالی با نامه شماره ۳۶۴۰۵۰ مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۷ و براساس گزارش نتایج آزمایشهای دریافتی با نامه شماره ۳۵۴۱/ ۳۶۳۲/ ۱۴۰۳/۰۱۷- تاریخ ۰۳/۰۸/۰۷ مهندسین مشاور کوبان کاو تهیه و تنظیم گردیده است.

علاوه بر مشخصات و جزئیات اجرایی ، که برای انجام عملیات ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه سازه مذکور ارائه داده می شوند، نکات فنی و ضوابط اجرایی مطرح شده در این " دستورالعمل " نیز باید مراعات گردند.

نظر باینکه در موقع تهیه طرح های ترمیم و تعمیر دسترسی به برخی اطلاعات ، که در حین تخریب قسمتهای معیوب و آسیب دیده کسب می شوند ، میسر نمی باشد، بطور متعارف ، رهنمودها و دستور العملهای اجرایی داده شده در موقع طراحی، ممکن است بر مبنای اطلاعات اخیر، در جهت تسریع و تسهیل کار، با اطلاع و موافقت طراح ، در چهارچوب ضوابط مندرج در این " دستورالعمل " جرح و تعدیل و تکمیل شده و یا تغییر یابند. .

تجربه بیش از پنجاه سال کار این مهندسان مشاور در زمینه رفع نارسائیهایی یعنی ترمیم و تعمیر سازه نشان می دهد که در اغلب موارد عدم توجه به نکات ساده و کوچک اجرایی باعث می شود که کیفیت اجراء تنزل یافته و به ایمنی ساختمان لطمه وارد آید . به عبارت دیگر اغلب خرابیها و نارسائیهایی بزرگ و کوچکی که در ساختمانها دیده می شوند ، حاصل سهل انگاریهای ساده ای می باشند که معمولاً نه تنها باعث صرفه جوئی نمی گردند بلکه گاه قیمت تمام شده را نیز افزایش می دهند . مراتب فوق نشان می دهند که برای تأمین موفقیت هر چه بیشتر عملیات ترمیم و تعمیر ، این عملیات باید طبق برنامه ای مشخص انجام گرفته و مشخصات اجرایی ، مراحل و روش کار ، بطور کامل و با دقت و در تمام جزئیات مراعات گردند .

باید توجه داشت که عملیات ترمیم و تعمیر ، عمدتاً جنبه " زدوخوردی " داشته و معمولاً بسیار دست و پاگیر ، طولانی و پر خرج می باشند و اغلب نمی توان پیشاپیش مدت زمان لازم برای انجام عملیات و هزینه های مربوطه را به درستی ارزیابی نموده ولی این مشخصات مجوزی برای اجرای بدون برنامه کار نمی باشند بلکه باید در برنامه ،

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		2 of 38

مرحله ای برای انجام عملیات آزمایشی پیش بینی کرده و براساس تجارب حاصل از اجرای نمونه هائی از عملیات ترمیم و تعمیر ، زمان و هزینه عملیات مختلف را تعیین و در برنامه نهائی ملحوظ نمود ، و این برنامه را ضمن اجرای عملیات نهائی ، بطور مستمر اصلاح و تدقیق کرد. در غیر اینصورت عملیات ترمیم و تعمیر میتوانند هزینه و وقت بسیار زیادی را بدون دستیابی به نتایج رضایت بخش ، بخود اختصاص دهند . بعنوان یک اصل کلی عملیات ترمیم و تعمیر وقتی باید شروع شوند که هزینه ، زمان ، مصالح ، تجهیزات و افراد لازم برای شروع و اتمام آنها ، طبق یک برنامه مدون ، که در آن نوسانات احتمالی نیز پیش بینی شده باشد ، در اختیار باشند .

عملیات ترمیم و تعمیر نه تنها باید ظاهر کار را اصلاح نمایند بلکه باید علل بروز نارسائیهها را نیز از میان بردارند برای اینکه عملیات ترمیم و تعمیر موفقیت آمیز بوده و نتایج مورد انتظار از آنها حاصل گردند .

- مصالح ، وسائل ، فرآورده ها و روشهای ناشناخته بدون آزمایش های شناسائی قبلی و حصول اطمینان از تناسب آنها با کار مورد نظر در عملیات ترمیم و تعمیر بکار گرفته نشوند . بالاخص اگر از وسیله جدیدی برای تسهیل یا تسریع کار کمک گرفته خواهد شد ، پیشاپیش از طریق تجربه ، از مناسب بودن آن اطمینان حاصل گشته و سپس در عملیات اصلی بکار گرفته شود .

- قبل از شروع عملیات ، روش انجام ، مصالح مورد مصرف و برنامه زمانبندی اجرا ، علیرغم اینکه باید در قدمهای بعدی اصلاح و تکمیل گردد، به تایید کتبی دستگاه نظارت رسیده و بدون موافقت نظارت مقیم تغییری ، نه در نحوه اجرا و نه در برنامه زمانبندی اجراء داده نشود .

رعایت تقدم و تأخر عملیات تعیین شده در دستورالعمل ها ضروری است و عدول از آنها فقط در صورتی مجاز می باشد که دلائل روشنی دایر بر بهبود کیفیت عملیات ترمیم و تعمیر ، در نتیجه عدم رعایت سلسله مراتب تعیین شده ، ارائه گردیده و مورد تایید کتبی دستگاه نظارت قرار گیرند .

- بیش از انجام نهائی عملیات ، روش یا روشهای انتخاب شده برای انجام عملیات ترمیم و تعمیر ، در کارگاه از طریق انجام عملیات آزمایشی مورد بررسی و کنترل قرار گیرند .

عملیات آزمایشی ممکن است روی قسمتهائی که باید ترمیم و تعمیر شوند و یا بطور جداگانه روی نمونه های آزمایشی با ابعاد واقعی انجام گیرند .

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		3 of 38

- عملیات رفع نارسائی زمانی شروع شوند که مقدمات امر بطور کامل فراهم شده و امکانات و زمان کافی برای انجام اتمام کار وجود داشته باشند. عدم استمرار عملیات ترمیم و تعمیر می تواند ضررهای سنگینی به سازه مورد ترمیم یا تعمیر وارد آورده و کیفیت مطلوب عملیات را بنحو چشمگیری تقلیل دهد.
- بعنوان یک اصل کلی، تا حدی که ممکن است، بار از روی قطعه مورد تعمیر برداشته شده و سپس به انجام عملیات مبادرت گردد.

بارهای زنده و سربارهای تثبیت شده، به سادگی قابل برداشتن می باشد ولی وجود بارهای ثابت، نظیر وزن خود قطعات، در اغلب موارد، برداشتن کامل بار را از روی قطعه غیر ممکن می سازد. در اینصورت باید تا آنجا که مقدور است ابتدا بارهای قابل انتقال را جابه جا کرده و سپس با افزودن تکیه گاههای موقت و از طریق زدن شمع، تلاشها را در مقاطع مختلف تقلیل داد و پس از آن انجام عملیات تعمیر یا تقویت را آغاز نمود.

فهرست مطالب

- ۱- مراحل مختلف عملیات ترمیم، تعمیر.
- ۲- تخریب قسمتهای معیوب و آسیب دیده.
- ۳- آماده کردن سطوح قسمتهای تخریب شده.
- ۴- آماده سازی و تزریق ترکهای عمقی یا رزین اپوکسی
- ۵- تعبیه سوراخ و کار گذاشتن میلگرد.
- ۶- آرماتوربندی.
- ۷- قالب بندی سنتی، قالب لغزان یک طرفه، قالب رونده خود کششی بسته به مورد، نصب هادیها
- ۸- پر کردن فضاهای حاصل از تخریب با مصالح جانشین
- ۸-۱- پر کردن درزهای سرد و ترکها
- ۸-۲- ایجاد پیوند بتن قدیم با مصالح جانشین
- ۸-۳- پر کردن حفرات و سطوح محدود با ملات
- ۸-۴- اندود کاری سطوح بتنی

	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		4 of 38

۵-۸- بتن جانشین

۵-۸-۱- تمهید مقدمات بتن ریزی .

الف - انتخاب و انبار کردن مصالح سنگی .

ب - انتخاب سیمان و انبار کردن آن .

ج - انتخاب آب اختلاط .

د - انتخاب مواد معین .

ه - تعیین نسبت های اختلاط .

و - اقدامات بلافاصله قبل از بتن ریزی .

۵-۸-۲- تهیه بتن

۵-۸-۳- حمل و ریختن و جادادن بتن و پرداخت سطوح بتن .

الف- بتن ریزی در قالبهای سرباز

ب - بتن ریزی دور ستونها (غلاف ها) .

ج - پر کردن فضاهای خالی از پهلوی وقتی که ضخامت زیاد نباشد .

د - بتن ریزی از پهلوی وقتی که ضخامت زیاد باشد.

۵-۸-۶- شاتکریت

۵-۸-۷- اجرای بتن به روش پیش آکنده .

۵-۸-۸- شرایط و نحوه کاربرد بتن .

الف - مراقبت مصالح جانشین .

ب - برداشتن قالب .

ج - رفع نقائص سطوح در تماس با قالب .

۹ - تکیه گاه موقت و باربرداری

۱۰ - اعمال غشا محافظ بتن در برابر درون رفت ها

۱۱ - ماشین آلات و تجهیزات .

 شرکت بین المللی ساروج پوشر	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		5 of 38

پیوست ها :

- ۱- تخریب و تعمیر سطوح قائم به شماره های GR11-RC-1 , 2
- ۲- تخریب و تعمیر سطوح افقی به شماره های GR11-RC-3 , 4
- ۳- تنظیم سطوح منطقه تخریب شده به شماره GR11-RC-5
- ۴- دستورالعمل کاشت میلگرد به شماره GR11-RC-6
- ۵- شمای کلی قالب رونده خود کششی به شماره GR11-RC-7

۱- مراحل مختلف عملیات ترمیم و تعمیر قسمت آسیب دیده

- مستقل از دامنه عملیات لازم برای رفع نارسائیهای سازه های بتن آرمه و صرفنظر از اینکه کدام روش برای انجام کار انتخاب شده است ، عملیات ترمیم و تعمیر دارای مراحل مشترکی بشرح زیر میباشد:
- تخریب بتن قسمتهای معیوب و آسیب دیده تا رسیدن به بتن سالم .
 - آماده کردن سطوح قسمتهای تخریب شده برای تامین پیوستگی هر چه بیشتر بتن قدیم با مصالح جانشین.
 - آماده سازی و تزریق مواد نفوذگر در ترکهای سطحی و یا رزین اپوکسی در ترکهای عمقی .
 - تعبیه سوراخ و کاشت میلگرد.
 - اصلاح آرماتوربندی موجود ، انجام آرماتوربندی جدید ، تامین اتصال جوشی در محدوده کمبود مهاریه میلگردها .
 - اعمال غشا محافظ میلگردها .
 - قالب بندی سنتی ، قالب لغزان یکطرفه ، قالب جهنده یکطرفه یا نصب هادیها بسته به مورد.
 - اعمال چسب اپوکسی دوجزئی روی سطوح بتن قدیم و در صورت تعدد لایه بین لایه های ملات .
 - کاشت گل میخ و نصب شبکه مش برای شاکریت .
 - پر کردن فضاها حاصل از تخریب با مصالح جانشین یعنی اجرای ملات تعمیریه ، بتن ریزی و بتن پاشی .
 - عمل آوری و مراقبت مصالح جانشین تا رسیدن به مقاومت مطلوب .

	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		6 of 38

- برداشتن قالب و رفع معایب در تماس با قالب در صورت لزوم .
- اجرای عایق در سطوح بتن آرمه ، سطوح ترمیم شده با مصالح جانشین که در تماس با رطوبت و مواد زیان آور .
- در ادامه دستور العمل ، اصول کلی که باید در اجرای هر یک از مراحل فوق مراعات شوند و روشهای مختلف انجام هر مرحله شرح داده خواهند شد.

۲ - تخریب قسمت معیوب و آسیب دیده

اولین قدم در عملیات رفع نارسائیهای سازه های بتن آرمه ، تخریب قسمتهای معیوب و آسیب دیده بتن است و برای حصول نتیجه مطلوب از این عملیات لازم است :

- محدوده ای که بتن آن معیوب یا آسیب دیده است مشخص گردد. اینکار از طریق ارزیابی چشمی و یا به کمک چکش بتن (اسکرومتر) ، آزمایش غیر مخرب ، سونداژ و یا نمونه گیری و آزمایشهای شناسایی انجام پذیرد.
- وجود یون کلراید در عمق معادل سطح میلگرد ، لایه انفعالی میلگرد را در بتن کربناته نشده از بین می برد و اجازه می دهد که خوردگی میلگرد شروع شود . لذا با توجه به تهاجمی بودن کلراید نفوذی از منبع خارجی (شرایط منطقه) در بتن متخلخل جدار سیلو که در برخی مناطق تا عمق ۱۵۰ میلی متر گزارش شده است ، سقف بتن آرمه پیش گرمکن، پایه های کوره و سقف پمپ خانه مخزن آب ، لازمست تمام قسمتهای معیوب و آسیب دیده و حتی قسمتهائی که احتمال معیوب بودن آنها وجود دارد تا رسیدن به بتن سالم ، که دارای مشخصات مورد نظر می باشد ، مطابق با مراحل تعیین شده در نقشه های اجرایی تخریب و سپس پاکسازی گردند.
- باتوجه به بهره برداری پنجاه درصدی از ظرفیت سیلو در دوران تعمیرات ، لازمست عملیات تخریب بتن های متخلخل و آلوده به کلر پس از برداشتن لایه های جدا شده از جدار خارجی از بخش فوقانی سیلو و به ارتفاع 2.5 متر در هر مرحله آغاز و پس از تامین اتصال جوشی در محل وصله میلگردهای افقی، نسبت به تخریب مرحله بعدی اقدام گردد . شروع عملیات تخریب پس از هماهنگی با کارفرما و اطمینان از کاهش ظرفیت بهره برداری مجاز می باشد .

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		7 of 38

باید توجه داشت که یکی از علل عدم موفقیت در کار تعمیر ، اهمال در تخریب بتن های آسیب دیده و باقی ماندن قسمتی از این بتن ها در زیر قسمتهای تعمیر شده است . این قسمتها بصورت نقاط ضعیف در اجزاء سازه باقی مانده و گاه تقلیل مشخصات آنها پس از عملیات ادامه یافته و بعد از مدتی به بروز نارسائیهای جدید منجر میشود و تعمیر جدیدی را ایجاب می نماید. باین ترتیب ، همیشه اضافه تر کردن مقداری بتن ، چه از لحاظ زمان و چه از لحاظ هزینه بر پذیرش خطر خرابی مجدد رجحان دارد.

- در مواقعی که در رسیدن به بتن سالم تردید وجود داشته باشد ، بسته به مورد و اهمیت کار ، با استفاده از چکش بتن (اسکرومتر) یا از طریق نمونه برداری از بتن و انجام آزمایشهای مناسب ، سلامت بتن باقیمانده کنترل گردد.
- سطوح حاصل از تخریب ، مستوی و تقریباً عمود بر یکدیگر و همچنین عمود بر سطح آزاد بتن باشند ، جز در مورد قسمتهائی که در سطوح آزاد قائم یا شیبدار قطعات بتنی یا بتن آرمه مورد تخریب قرار میگیرند. در این قسمتها ، سطح فوقانی فضای حاصل از تخریب باید شیبی در حدود ۱ قائم به ۳ افقی داشته باشد ، بطوریکه در موقع بتن ریزی و لرزاندن بتن ، حبابهای هوا در مجاورت سطح مزبور محبوس نگشته ، بسمت لبه بالاتر رانده شده و از بتن خارج گردند .
- در صورتیکه شرایط ایجاب نماید ، شیب این قسمت را میتوان تا ۱ به ۱۰ تقلیل داد مشروط بر اینکه تمهیدات لازم برای خروج حبابهای هوا بعمل آمده باشند.
- در صورتیکه که حجم قسمت تخریب شده کوچک باشد ، سطوح محدود کننده آن اندکی شیبدار باشند بطوریکه ابعاد مقطع فضای مزبور در محل برخورد به سطح آزاد بتن ، جز در امتداد قائم ، کوچکتر از ابعاد قاعده آن باشند .
- فضای حاصل از تخریب دارای شکل هندسی با لنسبه منظمی بوده و گوشه های آن با شعاع حدود ۲ سانتیمتر گرد شده باشند.
- از تخریب قسمت های آسیب دیده در امتداد سطوحی که نسبت به سطح آزاد بتن بصورت مورب قرار گرفته باشند ، موکداً خودداری گردد و در صورت متغیر بودن عمق قسمتهای آسیب دیده یا معیوب ، بجای سطوح مورب از سطوح پلکانی استفاده شود.

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		8 of 38

- فصل مشترک سطوح حاصل از تخریب با سطوح آزاد بتن ، کاملاً تیز و مستقیم الخط باشند.
 - در سطوح نمایان بتن و یا در قسمتهائی که در تماس با آب خواهند بود ، ابتدا دور منطقه مورد تخریب ، تا عمق حدود ۴ سانتیمتر با اره الماسه دوار در امتداد خطوط مستقیم بریده شده و سپس به تخریب قسمت معیوب یا آسیب دیده ، که با خطوط برش محصور شده است ، مبادرت گردد.
 - در سطوح آزاد قائم یا شیبدار از قطعات بتنی یا بتن آرمه ، لبه های فوقانی و تحتانی فضای حاصل از تخریب ، افقی باشند ، اگر شکل منطقه معیوب یا آسیب دیده ایجاب نماید لبه های فوقانی و تحتانی را میتوان مطابق شکل GR11-RC-5 بصورت پلکانی و متشکل از چند قسمت افقی ، که با قسمتهای قائم به هم متصل شده اند ، در نظر گرفت.
 - در حین تخریب ، هیچیک از میلگردهای آرماتور قطع نشده و به آنها آسیب وارد نیاید .
 - کلیه میلگردهای آلوده به کلر میبایست شناسایی ، پاکسازی و یا بنا به میزان خوردگی تعویض شود .
 - در صورتیکه آسیب دیدگی بتن سطحی نبوده ولی عمق آن از ضخامت پوشش بتن روی میلگرد ها کمتر باشد ، تخریب بتن تا آزاد شدن دو سوم ($\frac{2}{3}$) محیط میلگردها ادامه یابد . ولی اگر عمق منطقه ای که باید تخریب شود ، از این حد بیشتر باشد ، پشت میلگردهای آرماتور باندازه ۱/۵ برابر قطر بزرگترین دانه های سنگی مورد مصرف حداقل باندازه ۴ سانتیمتر خالی شود ، بطوریکه بتن جدید بتواند به راحتی میلگردها را دور زده و اطراف آنها را پر نماید .
 - برای تخریب از وسیله مناسبی استفاده گردد که قدرت آن متناسب با عمق و گستره قسمتهای معیوب یا آسیب دیده باشد.
- وسایل تخریب به ترتیب از ساده ترین به پیچیده ترین آنها به شرح زیر می باشد :
- قلم و چکش
 - چکشهای بادی یا برقی
 - تخریب بتن باید چنان صورت پذیرد که قسمتهای باقیمانده بتن ترک بردارند.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		9 of 38

- بمنظور تشخیص حدود میزان یون کلر ، بتن مرز قسمتهای تخریب شده می بایست با استفاده از معرف شیمیایی فنل فتالین یا مشابه توسط آزمایشگاه ذی صلاح مورد آزمایش طیف رنگی قرار گرفته شود و از رفع آلودگی بتن به مواد خورنده میلگرد اطمینان حاصل گردد .

۳- آماده کردن سطوح قسمت تخریب شده

تأمین پیوستگی بتن قدیم با مصالح جانشین ، در موفقیت آمیز بودن عملیات ترمیم و تعمیر نقش تعیین کننده دارد . برای این منظور سطح بتن را با وسایل مختلف آماده میسازند.

برای اینکه پیوستگی بین بتن قدیم و مصالح جانشین ، بنحو احسن تامین گردد، آماده سازی سطوح حاصل از

تخریب باید بشرح زیر انجام پذیرد:

ابتدا سطح بتن قدیم " زبر " شود.

منظور از زبر شدن سطح بتن این است که دوغاب سیمان و مصالح سنگی ریزدانه از حد فاصل دانه های درشت تر کنده شده و سطح خشنی بدست آید . تأمین این منظور ممکن است به روشهای مختلفی ، بشرح زیر صورت گیرد:

- تیشه داری و نظافت با برس سیمی

- " زبر زنی " و نظافت با برس سیمی

- ماسه پاشی به کمک هوای فشرده (Sandblasting)

- ماسه پاشی به کمک آب تحت فشار (Wet Sandblasting)

- ماسه پاشی به کمک هوای تحت فشار توام با مکش مواد حاصل از تخریب سطحی (Vacuum Sandblasting).

منظور از تیشه داری ، زخمی کردن سطح بتن ، بنحوی کاملاً منظم و یکنواخت است و پس از تیشه داری باید دانه های شکسته و لقی شده و مصالح ریز دانه را به کمک برس فولادی بسیار سخت ، از سطح بتن جدا نمود . برس ممکن است دستی یا دوار و الکتریکی باشد.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		10 of 38

"زبر زنی" علمی مشابه تیشه داری است که به کمک ابزار مخصوص، که با هوای فشرده یا نیروی برق کار مینماید، انجام میپذیرد، سطح زبر زنی شده باید نظیر سطح تیشه داری شده به کمک برس فولادی سخت، از دانه های شکسته، لق، دانه های ریز و دوغاب سیمان عاری گردد.

سطح زبر شده با آب تحت فشار شسته شود تا گرد و خاک و بقایای دانه های ریز از آن جدا گردند. در حالاتی که از برس سیمی برای تمیز کردن سطح استفاده می شود باید در حین شست و شو نیز عمل برس زدن ادامه یابد.

در حالاتی که از ماسه پاشی توام با مکش برای زبر کردن سطوح استفاده شود، نیازی به شستن سطح بتن نیست و لذا این روش در جاهایی که امکان شست و شو وجود ندارد با مزیت و رجحان بیشتری نسبت به سایر روشها بکار گرفته می شود.

پس از اتمام شست و شو، بتن در مجاورت منطقه مورد ترمیم و تعمیر از آب اشباع گردد بطوریکه وقتی در تماس با بتن جدید قرار گرفت، آب آنرا نمی مکیده و گرفتن بتن جدید را مختل نسازد. برای حصول این منظور، مطلوب آنست که قبل از ریختن و جا دادن مصالح جانشین، بتن قدیم مدت ۲۴ ساعت کاملاً خیس نگهداری شود. اینکار از طریق پوشاندن سطح بتن با گونی، اسفنج و یا آب پاشی مستمر قابل انجام است.

در صورتیکه برای زبر کردن سطح بتن قدیم از ماسه پاشی بکمک آب تحت فشار استفاده شود، مشروط براینکه اینکار بلافاصله قبل از بتن ریزی بعمل آید. نیازی به عملیات اشباع کردن بتن از آب نخواهد بود.

خواه پس از عملیات اشباع بتن از آب، خواه پس از ماسه پاشی به کمک آب تحت فشار و در هر حال بلافاصله قبل از بتن ریزی، قطرات آب از سطح بتن قدیم زدوده شوند و مدتی صبر شود، بطوریکه بتن به حالت اشباع با "سطح خشک" (Saturated Surface Dry) درآمده و رنگ آن به خشکی بزند. در اینحالت، دانه های سطحی بتن قدیم، سهم بسیار کمی از آب بتن را جذب کرده و از این طریق پیوستگی بتن قدیم با مصالح جدید افزایش خواهد یافت. وجود قشر آب آزاد در سطح بتن قدیم در موقع ریختن و جا دادن مصالح جانشین، به ایجاد یک سطح جدائی ضعیف بین مصالح قدیم و جدید منجر می شود.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		11 of 38

زدودن قطرات اضافی آب ممکن است به کمک اسفنج خشک ، پارچه ای که کرک ندهد و یا بوسیله دمیدن هوای فشرده انجام شود. در حالت اخیر باید توجه گردد که هوای دمیده شده عاری از ذرات روغن و سایر مواد بیگانه و مضر بحال بتن باشد.

در محدوده هائی که ماسه پاشی انجام می گردد با نصب حفاظ برزنتی از پراکنده شدن گرد و خاک ممانعت بعمل آید .

پس از انجام آخرین مراحل آماده سازی سطوح بتن قدیم ، بلافاصله نسبت به انجام مراحل بعدی عملیات ترمیم و تعمیر مبادرت گردد و اجازه داده نشود که سطح تمیز شده مجدداً با گرد و خاک و غیره آلوده گردد، چه در غیر اینصورت قشر جدیدی که باید روی سطح بتن قدیم قرار گیرد ، بنحو مطلوب به آن نخواهد چسبید.

یادآوری : گاه در ساختمانهای قدیمی ، بتنی که در ابتدای امر سالم بنظر می رسد ، پس از چند روز که در معرض عوامل جوی قرار گرفت شروع به سست شدن می نماید . لذا ، در صورتیکه بروز چنین وضعی محتمل باشد، بلاخص در مورد بتنهایی که قبل از عملیات مدفون بوده اند ، باید پس از آماده سازی سطوح حاصل از تخریب، چند روزی بتن قدیم را بحال خود رها کرد و در صورتیکه تغییری در وضع آن حاصل نگردید، کار عملیات رفع نارسائیه را ادامه داد .

۴- آماده سازی و تزریق ترکهای عمقی با رزین های اپوکسی

باتوجه به گزارش مهندسین مشاور کوبان در بخشهای مورد آزمایش جدار سیلوی سیمان ، ترکهای عمقی تا حدود سی سانتی متر مشاهده شده است .یکی از راهکارهای موثر برای ترمیم ضعف به وجود آمده ، تزریق رزین اپوکسی در عمق ترکها می باشد .

عامل انتقال رزین به ترکهای عمقی ، فشار پمپ تزریق است که با استفاده از پکر تزریق با طول مناسب یا نیپل تزریق انجام می شود . برای شرایطی که عرض ترک زیاد بوده و یا کاشت پکر به دلیل تراکم میلگرد یا موقعیت ترک امکان پذیر نمی باشد از نیپل استفاده شود .

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		12 of 38

- پس از تمیز کردن سطوح ترک (شستشو با آب تحت فشار) نسبت به نصب پکر یا نیپل در فواصل حداکثر ۲۵ سانتی متر اقدام و با استفاده از چسب های خاص یا ملات ترمیمی اپوکسی سطح ترک حدفاصل بین پکرها درزبندی تا رزین با فشار ناشی از تزریق از درز خارج نشده و امکان نفوذ رزین اپوکسی به اعماق ترک مقدور گردد.
- رزین اپوکسی سیال که دارای گیرش مناسب می باشد از پایین ترین پکر با استفاده از پمپ دوجزئی مجهز به رگلاتورهای تنظیم فشار تزریق شود.
- عملیات تزریق تا زمانی که مواد از نیپل و یا پکر بعدی تراوش کند و فشار کار دستگاه ثابت گردد ادامه یافته و پس از آن متوقف و از نیپل و یا پکر بعدی ادامه تزریق انجام شود.
- بمنظور اطمینان از صحت تزریق، در حدفاصل پکرها مجدداً روزنه های مربوطه به صورت پراکنده ایجاد و با آب تحت فشار میزان نفوذ رزین و نشت آبهای احتمالی بررسی و از صحت کار اطمینان حاصل شود.
- ویسکوزیته ژل تزریق در انطباق با استاندارد ASTM C 881 و ترجیحاً از نوع WITO FILL EPLV باشد.
- تزریق ترکهایی با ضخامت کم می بایست با فشار ۱/۳ مگاپاسکال و به مدت حداقل ۵ دقیقه انجام شود.
- بمنظور جلوگیری از تخریب، کنده شدن پکر و مصالح درزبندی، کنترل میزان فشار با تجهیزات مربوطه (فشار سنج) الزامی است.

۵- تعبیه سوراخ و کاشت میلگرد

- در عملیات تعمیر، بمنظور دوختن بتن دو قطعه مجاور یا دو قسمت یک قطعه بهم، یا بمنظور ایجاد ریشه برای آرماتور جدید تقویتی و غیره، نصب میلگرد یا گل میخ در بتن گرفته و سخت شده ضرورت پیدا می نماید. برای این منظور معمولاً سوراخهایی در بتن و میلگرد ها در این سوراخها کار گذاشته می شوند.
- برای حصول نتیجه مطلوب باید عملیات تعبیه سوراخ و نصب میلگرد به ترتیب زیر انجام پذیرند:
- در محل های تعیین شده، سوراخ تعبیه گردد. برای تعبیه سوراخ از مته های برقی خاص این نوع کار، استفاده گردد.

 شرکت بین المللی ساروج پوشر	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		13 of 38

استفاده از مته های ضربه ای ساده مجاز نمی باشد زیرا باعث خرد شدن و آسیب دیدن بتن اطراف سوراخ و ایجاد ترکهای ریزی در آن می شود که به پائینی بتن لطمه می زنند .

- حداقل عمق و قطر سوراخ برای میلگردهای با سطح جانبی صاف و میلگردهای آجدار ، زمان اعمال چسب پس از اختلاط ، شرایط نگهداری و مدت زمان لازم برای گیرش مطابق مشخصات درج شده در دستورالعمل کاشت میلگرد با چسب می باشد.

- قبل از اعمال چسب بداخل سوراخ ، بوسیله هوای فشرده جدار سوراخ نظافت گردد.

- حداقل عمق و قطر سوراخ برای میلگردهای با سطح جانبی صاف و میلگردهای آجدار ، برای حالتی که از ملاط ویا دوغاب برای نصب میلگرد استفاده می شود از جدول پیوست بدست می آید . عمق سوراخها را مشروط به آزمایش و اطمینان از کیفیت مهاری ، می توان تا هفتاد درصد مقادیر جدول شماره (GR11-RC-6) کاهش داد.

سوراخ به مدت ۲۴ ساعت قبل از نصب میلگرد ، مرطوب نگاه داشته شود و قبل از ریختن دوغاب یا ملاط آب اضافی آن خارج شود .

- در موقع کار گذاشتن یک میلگرد ، از زدن ضربه به میلگردهای مجاور که تازه کار گذاشته شده اند ، خودداری گردد.

- پس از نصب میلگرد با دوغاب و یا ملاط منبسط شونده ، با رعایت نسبتهای اختلاط تعیین شده توسط فروشنده اطراف آن کاملاً تمیز و بمدت ۳ تا ۵ روز کاملاً مرطوب گردد و در صورتیکه میلگردها در معرض آفتاب یا حرارت باشند ، روی آنها با سایبانی پوشانیده شود .

یادآوری

- در موقعی که سوراخ کردن و نصب کردن میلگرد در یک قطعه بتن آرمه مورد نظر باشد ، صلاح در این است که ابتدا مسیر میلگردها با " ردیاب آرماتور " تعیین شده و سپس طوری به تعبیه سوراخ اقدام گردد که به میلگردها برخورد ننماید . در صورتیکه ردیاب آرماتور در اختیار نباشد بهتر است ابتدا قشر بتن پوشش تا رسیدن به میلگردها برداشته و سپس در محل مناسب به ایجاد سوراخ مبادرت گردد.

 شرکت مهندسان مشاور سانو پارس	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		14 of 38

۶- آرماتور بندی

در عملیات تعمیر ، آرماتور بندی از دو دیدگاه مورد بررسی قرار میگیرد:

- اصلاح وضع آرماتور موجود و جبران کمبودهای حاصل از میلگردهای آسیب دیده .
 - نصب آرماتور جدید .
- برای اینکه عملیات رفع نارسائیه با موفقیت به انجام رسیده و از بروز نارسائیه های بعدی جلوگیری بعمل آید ، لازم است :
- آثار بتن باقیمانده بر روی میلگردهای آرماتور قسمت های تخریب شده با وسیله مناسبی از روی آنها پاک شود.
 - آرماتور قسمتهای آسیب دیده به کمک ماسه پاشی بخوبی تمیز شده و هر گونه آثار زنگ و بقایای عوامل خورنده از روی آنها پاک شود.
 - قسمت هایی از میلگرد ها که در معرض برخورد ماسه نبوده و تمیز کردنشان به کمک ماسه پاشی میسر نیست ، در هماهنگی با دستگاه نظارت ، به کمک برس سیمی دوار برقی و یا بوسیله اسید کلریدریک تمیز شوند . برای زنگ زدائی میتوان از محلول ۱۵ درصد اسید فسفریک نیز استفاده نمود.
 - در صورتیکه تمیز کردن میلگردها با اسید انجام گیرد ، باید بلافاصله آرماتور و سطح بتن با آب فراوان و همراه با برس زدن سیمی ، شسته شوند.
 - شبکه آرماتور تقویتی و یا حرارتی بوسیله قلابهائی به شبکه آرماتور قبلی بسته شود.
 - پس از تمیز کردن آرماتور قطر میلگردها در محل خورده شده ، اندازه گیری و با قطرهای تعیین شده در نقشه مقایسه گردند و اگر تقلیل مقطع از ۱۵ درصد بیشتر باشد به میزان جبران کمبود مقطع ، میلگرد جدیدی به قطر مناسب که توسط مشاور تعیین می شود ، در جوار میلگرد خورده شده ، نصب گردد .
- ممکن است میلگردهایی در طول محدودی به شدت خورده شده و مقطع آنها ، بدون اینکه این خورده شدن در تمام طول تعمیم یافته باشد ضعیف شده باشد ، در اینصورت وصله کردن آنها به کمک جوش و یا به صورت وصله پوششی میسر می باشد . در صورتیکه وصله پوششی ، تخریب جدیدی را ایجاد نکند ، وصله جوشی رجحان دارد ، چه در هر حال ترکیب مواد در محل جوشکاری اندکی تغییر کرده و خطر ایجاد اثر پیل را افزایش می دهد .

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		15 of 38

با توجه به گسیختگی و پاره شدن و برش برخی از میلگردهای جدار خارجی سیلو لازم است در محدوده آسیب دیدگی موضعی بتن ، میلگرد مشابه نصب و با اتصال جوشی پهلوی به پهلوی اتصال آن برقرار شود . سایر موارد به تناسب نیاز و در حین اجرای کار تعیین خواهد شد .

با توجه به بهره برداری پنجاه درصدی از ظرفیت سیلو در دوران تعمیرات ، لازمست میلگردهای افقی جدار خارجی در محدوده همپوشانی (اورلپ) به طول ۱۰ برابر قطر میلگرد با الکتروود نوع E70... مطابق با دستورالعمل جوشکاری و جزییات منعکس شده در نقشه های اجرایی و در نظر گرفتن الزامات مربوط به شرایط محیطی به یکدیگر متصل شوند . برای جبران کمبود میلگردهای خورده شده و برای تامین آرماتور تقویتی ، از میلگردهایی استفاده شود که نوع آنها حتی المقدور مشابه نوع فولاد مصرف شده در قطعات باشد . قبل از نصب میلگردهای جدید میلگردهای قدیم به کمک ماسه پاشی سند بلاست وزنگ زدایی شوند .

نظر به اینکه بتن جدار سیلو در تماس با آب یا رطوبت حامل مواد خورنده می باشد و خطر خورده شدن مجدد در محتمل است ، لازمست سطح میلگردهای قدیم و جدید نمایان شده با رنگ اپوکسی غنی شده با روی به ضخامت حداقل ۴۰ و حداکثر ۸۰ میکرون (ایرلس - قلمو) پوشانده شود .

- در صورتیکه در هر دو سمت قطعه بتنی شبکه تقویتی آرماتور پیش بینی شده باشد، در قطعه مزبور سوراخهایی بفواصل مناسب ، (حدود ۵۰ سانتیمتر در هر جهت) تعبیه گردیده ، میلگردهای دوخت از این سوراخها عبور داده شده و شبکه های آرماتور طرفین قطعه را بهم متصل نمایند.

- در صورتیکه ضخامت قطعه بتنی زیاد بوده و سوراخ کردن آن به تعداد کافی میسر نباشد و یا انجام اینکار ، طولانی و پر هزینه باشد ، یک شبکه جوش شده متشکل از میلگردهای به قطر ۵ تا ۸ میلیمتر ، دور قطعه مورد تقویت پیچیده شده و یا به کمک میخهایی به آن متصل گردد و شبکه آرماتور خارجی تقویتی که نقش سازه ای دارد ، به کمک قلابهایی به این شبکه داخلی بسته شود.

- در صورتیکه سطح مورد ترمیم وسیع و عمیق بوده و برای بتن ریزی از بتن پاش استفاده گردد، لازمست نسبت به نصب مش گالوانیزه و یا شبکه آرماتور جوش شده آغشته به رنگ اپوکسی متشکل از میلگردهای به قطر ۸ یا ۱۰

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		16 of 38

میلیمتر و با ابعاد چشمه حدود ۱۵ سانتیمتر ، به کمک میخها یا پیچهای فولادی ، فاصله چند سانتیمتر در روی سطح بتن اقدام گردد. فاصله نقاط اتصال در هیچ جهت نباید از ۵۰ سانتیمتر تجاوز نماید .

نقش این شبکه آرماتور از لحاظ توزیع ترک خوردگی و کم کردن فواصل آنها از یکدیگر و در نتیجه تقلیل بازشدگی ترکها بسیار مهم است .

وجود میخها یا پیچهای اتصال از لحاظ جلوگیری از ایجاد سطح جدائی بین قدیم و جدید ضروری است.

سیم هایی که برای بستن یا نگهداری میلگردهای آرماتور بکار میروند باید کاملاً به طرف داخل قالب خم شوند تا از میزان پوشش بتن روی میلگردها کاسته نشود .

۷- قالب بندی سنتی ، قالب لغزان یکطرفه ، قالب رونده خود کششی بسته به مورد - نصب هادیها

در عملیات تعمیر ، قالب بندی وقتی مورد پیدا می کند که بتن بطریق سنتی ریخته و جاداده شود.

در عملیات تعمیر به انواع قالب به شرح زیر برخورد می نمایم:

- قالب ستون یا "غلاف"
 - قالب تیر که شبیه قالب دیوار است
 - قالب سرباز (شالوده ، دال و تیر)
 - قالب لغزنده و یا جهنده
- گاه ریختن بتن مورد نیاز برای تعمیر ، بدلیل وجود بتن قدیم در اطراف منطقه مورد بتن ریزی ، بدون نیاز به قالب بندی انجام می پذیرد.
- در صورتیکه ریختن بتن و جادادن آن با بتن پاش صورت پذیرد ، قالب بندی به مفهوم متعارف آن مورد پیدا نمی نماید و فقط باید ترتیبی اتخاذ شود که :
- اولاً بتن نقطه اتکائی داشته باشد و این نقطه اتکاء محل شروع بتن ریزی باشد.
 - ثانیاً هادیهای برای تامین شکل مطلوب بتن وجود داشته باشند.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		17 of 38

در بتن ریزی مورد نیاز برای تعمیر دیوارها و ستونها، معمولاً سطح آزاد و آماده شده بتن قدیم بعنوان نقطه اتکا برای شروع بتن پاشی در نظر گرفته شده و هادیهای شکل دهنده، از طریق نصب نبشی در محل خط الراسها و یا شمشه گیری سطوح جدار قائم تامین می گردند.

در طرح قالب تیرهایی که مورد تعمیر قرار میگیرند باید پایه های اطمینان پیش بینی شوند. این پایه ها باید مستقل از قسمتهای دیگر قالب بوده و در موقع قالب برداری، دست نخورده باقی بمانند.

در زیر تیرهای منتهی به ستون مورد تعمیر نیز باید شمع زده شده و سپس به قالب بندی و بتن ریزی مبادرت گردد.

- در مورد قالب بندی تیرهایی که بخش قابل ملاحظه ای از تیر تخریب گردد، در هماهنگی با دستگاه نظارت قبل از بتن ریزی تیر باید توسط تعدادی جک پیش خیز مثبتی به قالب زیر تیر وارد گردد و در زمان قالب برداری زیر تیر در هماهنگی با دستگاه نظارت به صورت نرم از طریق جک های پیش بینی شده، پایه های زیر تیر برچیده شده بنحوی که ضربه ای در حین برچیدن پایه ها به تیر تعمیر شده وارد نگردد.

در قالب بندی ستونهای مورد تعمیر باید به این مطلب توجه شود که معمولاً بتن تقویتی دور ستون تا ۱۰ الی ۲۰ سانتیمتر به زیر پوشش مانده بطور عادی و با سیمان زود گیر یا سیمان با گیرش متعارف ریخته و لرزانده می شود و پس از گرفتن بتن مزبور، فضای باقیمانده را از طریق سوراخهایی که در پوشش ایجاد کرده اند، با بتن ریزدانه تر، که به میزان مطلوب دارای مواد منبسط شونده است پر مینماید، لذا باید قالب فوقانی ستون به صورت حلقه ای محکم طوری طرح و ساخته شود که مانع تغییر ابعاد مقطع بتن در جهت عرضی گشته و فشار ناشی از ازدیاد حجم را متوجه بتن زیرین و زیر پوشش نماید و از این طریق بتن جدید تعمیری تحت بار قرار گرفته و بار محوری تا حدودی از روی قسمت قدیمی ستون برداشته شود.

جلوی قسمتهای تخریب و آماده شده، باید مطابق شکلهای (GR11-RC-1) و (GR11-RC-2) قالب بندی شود و قتیکه بتن جانشین از پهلوی ریخته می شود، مثلاً در گونه های تیرها، ساختن و نصب قالب مناسب، عمده ترین مشکل کار می باشد. برای تامین نتیجه مطلوب در این مورد باید ضوابط زیر مد نظر باشند:

- اگر ارتفاع فضائی که باید پر شود از 50cm کمتر باشد، قالب های هر دو طرف می توانند یکپارچه باشند.

 شرکت مهندسان مشاور سانو پارس	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		18 of 38

- اگر ارتفاع فضائی که باید پر شود از 50cm بیشتر باشد، باید قالب بصورت قطعات افقی که روی هم قرار میگیرند ساخته شود، بطوریکه بتوان بتن را در لایه هائی بارتفاع حداکثر 30cm ریخته، لرزانده و جا داد. البته یک سمت قالب کاملاً بسته بوده و یکپارچه ساخته می شود ولی در سمتی که باز بوده و بتن ریزی از آن سمت انجام می شود، قالب قطعه قطعه می باشد.
- این قطعات در موقع روی هم قرار گرفتن باید بنحو مناسبی آب بندی شوند، بطوریکه در موقع ریختن و جا دادن بتن، دوغاب بتن از درز بین قطعات و از درز بین بتن قدیم و قالب خارج نشود، آب بندی ممکن است بوسیله نوارهای نمدی یا اسفنجی تأمین گردد.
- آب بندی محل اتکا قالب بر روی بتن قدیم از اهمیت زیادی برخوردار است چه علاوه بر بیرون زدن شیره بتن، باعث ایجاد اختلاف سطح و تداخل در سطح بتن شده و نقطه ضعفی، چه از لحاظ منظر و چه از لحاظ امکان ورود عوامل مخرب محیط، ایجاد مینماید.
- قالب باید دارای پشت بندهای کافی بوده و با بستهای مناسبی، پشت بندهای طرفین بهم بسته باشند، بطوریکه تحت اثر فشار ناشی از بتن تازه جا به جا نشده و تغییر شکل ندهد.
- به منظور اجرای بتن در گونه تیرها، می توان نسبت به ایجاد سوراخ با فواصل حداکثر ۵۰ سانتی متر از روی دال و در امتداد گونه تیر اقدام نمود و از طریق مجراهای ایجاد شده نسبت به جا دادن بتن اقدام نمود.
- چنانچه آسیب دیدگی بتن جدار خارجی گسترده بوده (بیش از ۸۰ درصد سطح) و به بخش تحتانی (زیر دال کف سیلو) نیز تعمیم یافته باشد ارجح است که پس از تخریب بتنهای متخلخل و پاکسازی بتنهای باقیمانده جدار از آلودگی به کلر و مواد زیان آور، نسبت به اجرای جدار بتن آرمه ممزوج به بتن قدیم به روش قالب لغزان یکطرفه از روی شالوده تا دال سیلو و به ضخامت ۲۵ سانتی متر اقدام گردد.
- چنانچه آسیب دیدگی بتن جدار سیلو به بخش تحتانی سرایت نکرده باشد. ضمن رعایت موارد گفته شده برای تخریب و پاکسازی، نسبت به اجرای بتن جانشین از رقوم 9.44 به روش قالب جهنده یا سنتی یکطرفه که ارتفاع قالب حداکثر به یکمتر محدود گردیده باشد اقدام گردد.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		19 of 38

- اجرای لایه کامل روی جدار خارجی یا بتن جانشین پس از تخریب محدوده های آسیب دیده و بررسی میزان گسترده گی کار تعیین وضعیت خواهد شد .
- در صورت اجرای لایه کامل روی جدار سیلو میزان انحراف لایه بتنی در امتداد قایم حداکثر ۲۵ میلی متر در کل ارتفاع سیلو خواهد بود . لذا لازمست دفتهای لازم در قالب بندی و اجرای کار بعمل آید . ضمن اینکه میزان انحراف فوق میبایست متناسب با میزان انحراف امتداد قایم جداره موجود ارزیابی و در انطباق باشد .

۸- پر کردن فضاهای حاصل از تخریب با مصالح جانشین

۸-۱- پر کردن درزهای سرد و ترکها

- تمام ترکهای بزرگتر از یک میلیمتر می بایست به حالت V و به عرض و عمق دو سانتی متر باز شود و پس از سند بلاست ، با استفاده از بتانه تشکیل شده از مواد آب بند کننده بلور ساز پودری ضد سولفات درز مسدود و سپس با مواد آب بند کننده در دولایه پوشش شوند .
- فاصله زمانی بین دو لایه حداکثر ۳ ساعت و عمل آوری به روش اسپری آب به مدت سه روز می باشد .
- باتوجه به اجرای لایه محافظ سطوح بتنی جدار خارجی سیلو با رنگ اپوکسی ویژه نواحی ساحلی نیازی به اجرای مواد آب بند کننده بلور ساز برای ترکهای بزرگتر از یک میلی متر نمی باشد ، لیکن بتانه کاری و مسدود نمودن ترکهای یزرگتر از یک میلی متر الزامی است .
- استفاده از مواد عمل آورنده در محدوده های ترمیم شده ترک ها مجاز نبوده و محدوده فوق می بایست از جریان باد و نور مستقیم خورشیدی محافظت گردد.

۸-۲- ایجاد پیوند بتن قدیم با مصالح جانشین

- بمنظور ایجاد پیوند مابین بتن قدیم و مصالح جانشین و همچنین جلوگیری از نفوذ رطوبت در محدوده های مورد نظر برای اجرای بتن و یا ملات جانشین ، سطوح بتن قدیم با یک قشر چسب بتن اپوکسی دو جزیی با مقاومت فشاری حدود ۷۰ و استحکام کششی حداقل ۲۰ نیوتن بر میلی متر مربع آغشته شود و عملیات ترمیم با بتن یا ملات ، قبل از دست دادن چسبندگی مواد می بایست اجرا شود .

 شرکت بین المللی ساروج پوشر	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		20 of 38

- در صورت اختلاط چسب لانتکس و مواد منبسط کننده در بتن پلیمری نیازی به اعمال چسب اپوکسی در سطح بتن قدیم نمی باشد .

۸-۳- پر کردن حفرات و سطوح محدود با ملات

- پر کردن سطوح محدود تا ضخامت ۵۰ میلی متر با اعمال ملات ترمیم کننده پایه سیمانی محتوی الیاف و مواد پلیمری ، مواد منبسط کننده و چسب می بایست اجرا شود . بمنظور حفاظت محدوده ترمیم شده از تابش نور خورشید ، دمای بالا و باد لازمست سطوح قایم اجرا شده با ملات تعمیری با مواد کیورینگ عمل آوری شود . پاشش مواد کیورینگ در دو مرحله و با فواصل حداکثر یکساعت انجام پذیرد .

۸-۴- اندود کاری سطوح بتنی

- در صورتیکه قسمتهای آسیب دیده و معیوب بتن فقط نقش حفاظت آرماتور را داشته و در مقاومت قطعه و رفتار آن تاثیر نداشته باشند و بعلاوه خرابی و عوامل مخرب به قسمت های داخلی بتن سرایت نکرده باشند ، می توان نسبت به اندود کردن سطوح متخلخل سطحی به صورت قایم ، افقی و بالای سر تا ضخامت یک تا دو سانتی متر که نیاز به تخریب ندارد با ملات اپوکسی دو جزئی و تیکسوتروپیک محتوی مواد منبسط کننده با مقاومت فشاری ۷۰ و استحکام کششی ۱۰ نیوتن بر میلی متر مربع اقدام نمود . بمنظور حفاظت محدوده ترمیم شده از تابش نور خورشید ، دمای بالا و باد لازمست سطوح قایم اجرا شده با ملات تعمیری با مواد کیورینگ عمل آوری شود . پاشش مواد کیورینگ در دو مرحله و با فواصل حداکثر یکساعت انجام پذیرد. برای سطوح افقی عمل آوری با اسپری آب بمدت ۴۸ ساعت بلامانع است .

۸-۵- بتن جانشین

- رعایت کامل الزامات دوام بتن در برابر خوردگی ناشی از یون های کلراید و آب دریا مطابق با رده XC3 آیین نامه بتن ایران الزامی است .

	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		21 of 38

کاربرد بتن جانشین شامل دو مرحله می باشد :

- آماده کردن مقدمات کار بتن ریزی که می تواند قبل از شروع عملیات ، در هر موقع که مناسب تشخیص داده شود، بعمل آید.

- بتن ریزی به معنای اخص آن که باید پس از آماده سازی سطوح ، آرماتوربندی و قالب بندی انجام پذیرد.

۸-۵-۱ - تمهیدات مقدمات بتن ریزی

آماده کردن مقدمات کار بتن ریزی شامل اقداماتی به شرح زیر می باشد :

الف-انتخاب و انبار کردن مصالح سنگی .

مصالح سنگی مورد نیاز برای عملیات تعمیر باید با رعایت استانداردها و مقررات داده شده در آیین نامه بتن ایران و از مرغوب ترین نوع انتخاب شده و مشخصات لازم را در ارتباط با ماهیت کار و ماهیت قطعات مورد تعمیر را دارا باشند. نظر به اینکه یکنواختی بتن های مصرفی برای عملیات تعمیر از اهمیت ویژه ای برخوردار است ، مصالح تحویل شده به کارگاه از یکنواختی زیادی برخوردار بوده و پس از تحویل چنان انبار شوند که یکنواختی آنها بهم نخورد.

- با توجه به اینکه یکی از شروط اصلی تأمین پائینی قسمتهای تعمیر یا تقویت شده ، انتخاب مصالح مناسب و کار برد اصولی آنها می باشد ، لازم است :

- تا جائیکه حجم قسمتهای مورد بتن ریزی اجازه می دهد ، قطر بزرگترین دانه های شن بیشتر اختیار گردد. در افزایش قطر دانه های سنگی نباید تا آن حد افراط شود که بتن روانی مطلوب را برای پر کردن فضاهای مورد نظر نداشته باشد . برای حجمهای متعارف ، قطر بزرگترین دانه های شن بتن جانشین معمولاً به حداکثر ۲۰ میلیمتر محدود می شود .

- مقاومت دانه های سنگی درمقابل عوامل محیطی، خواه از طریق تجارب قبلی و خواه از طریق انجام آزمایش های مناسب، به اثبات رسیده باشد.

- دانه بندی ماسه مورد مصرف از حدود زیر خارج نگردد:

	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		22 of 38

الک	درصد گذشته از الک
نمره ۴	۸۹ تا ۱۰۰
نمره ۸	۶۰ تا ۱۰۰
نمره ۱۶	۳۰ تا ۹۰
نمره ۳۰	۱۵ تا ۵۴
نمره ۵۰	۵ تا ۴۰
نمره ۱۰۰	۰ تا ۱۵

- مصالح سنگی پاکیزه و عاری از املاح مضر بحال بتن و آرماتور ، نظیر سولفاتها و کلرورها باشند .
- در صورتیکه مصالح سنگی آلوده با ملاح فوق باشند باید قبل از مصرف با آب شیرین شسته شوند .
- مصالح درجائی انبار شوند که از تابش مستقیم آفتاب بدور بوده واز آلوده شدن آنها به مواد خارجی و گرد و خاک ممانعت بعمل آید.
- در صورتیکه احتمال ریختن دوده ، گرد و خاک و سایر مواد خارجی بر روی مصالح سنگی موجود باشد ، روی آنها با برزنت یا هر پوشش مناسب دیگری پوشانده شود .
- بطور کلی مصالحی که در کار تعمیر بکار برده می شوند باید شناخته بوده و مشخصات آنها از هر لحاظ مورد تایید طراح باشند . مصالح جدید و ناشناخته هرگز نباید بدون آزمایش قبلی و اطمینان از تناسب کیفیت آنها با کار مورد نظر ، در عملیات رفع نارسائیه بکار گرفته شوند.

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		23 of 38

ب- انتخاب سیمان و انبار کردن آن .

- سیمان مورد مصرف باید مشخصات الزامی شیمیایی ، فیزیکی و مکانیکی منعکس شده در آیین نامه بتن ایران و از نوع پرتلند نوع (۱) و (۲) با مواد پوزولانی یا سرباره را دارا باشد و نسبت کلراید مواد سیمانی به ۰.۰۸ قابل حل در آب محدود گردد .
- از مصرف سیمان کهنه یا سیمان تازه و گرم باید موکداً خودداری گردد و سیمانی که مورد مصرف قرار میگیرد باید حداقل به مدت ۱۵ روز در انبار مانده و کاملاً سرد شده باشد .
- سیمان باید دور از تابش آفتاب و بارعایت مقررات داده شده در دفترچه مشخصات فنی عمومی انبار گردد.
- در محیط آلوده به سولفات ها ، استفاده از سیمان مقاوم در برابر سولفات ها اجباری است .
- مصرف این نوع سیمان از لحاظ محدود کردن احتمال واکنش نامطلوب مصالح سنگی با مواد قلیائی سیمان نیز مناسب تر است .

ج- انتخاب آب اختلاط و ذخیره سازی آن

- برای ساختن بتن مورد نیاز برای عملیات تعمیر و تقویت باید از آب شیرین استفاده گردد.
- هیچیک از مواد زیان آور موجود در آب مصرفی در بتن از مقادیر منعکس شده آیین نامه بتن ایران در شرایط محیطی متوسط تجاوز ننماید.
- آب اختلاط باید در شرایطی ذخیره شود که از آلوده شدن آن به مواد خارجی و از رشد و نمو خزه ، حشرات و امثالهم در آن ممانعت بعمل آید .

د- انتخاب مواد معین

- مواد معین (کمکی) که در تهیه بتن مورد نیاز برای عملیات تعمیر قابل مصرف می باشند ، به شرح زیراند:
- مواد فوق روان کننده با خاصیت حفظ روانی که این فرآوردها بمنظور تقلیل آب اختلاط بتن ، بدون تقلیل روانی آن ، به بتن افزوده می شوند . با توزیع یکنواخت ذرات سیلیس فعال در حجم بتن ، روانی و امکان جادادن بتن در مقاطع محدود را فراهم می نماید . روانساز فوق می بایست سازگار با مواد سیلیسی مورد مصرف ، باشد.
- فرآورده های منبسط شونده .

	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		24 of 38

- کاربرد غبار سیلیسی فعال ، اعم از خاکستر بادی یا دوده سیلیسی به میزان حداکثر ۱۰ درصد و یا میکرو سیلیس به میزان ۶ تا ۱۲ درصد وزن سیمان که می بایست قیل از مصرف عمل آوری شود .
 - کاربرد ژل میکروسیلیس نیز در صورت تامین بتن با نفوذپذیری (حداکثر میزان نفوذ آب برابر ۱۰ میلی متر) پس از انجام آزمایشهای مربوطه بلامانع است .
 - مواد معین بطور اعم و مواد کمکی ناشناخته بطور اخص ، نباید بدون آزمایش های شناسائی قبلی ، در عملیات تعمیر بکار گرفته شوند.
 - در انبار کردن و کاربرد مواد معین در عملیات تعمیر باید توصیه های کارخانه های سازنده موکداً رعایت گردند.
- ه - تعیین نسبت های اختلاط**
- نسبتهای اختلاط بهینه مواد باید قبل از شروع عملیات بتن ریزی تعیین و مناسب بودن این نسبتها عملاً مورد آزمایش قرار گیرد و اطمینان حاصل گردد که بتن مشخصات مورد نظر را از نظر مقاومت ، پایداری و بهره برداری دارا بوده و مقاومت مشخصه فشاری ۲۸ روزه آن حداقل برابر ۳۵۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد.
 - بتنی که برای عملیات تعمیر مورد استفاده قرار میگیرد باید دارای بیشترین مقدار ممکن دانه های شن و حداقل مقدار ممکن ماسه بوده و در عین حال از روانی قابل ملاحظه برخوردار باشد . تأمین این منظور از طریق بتن های دوتائی مشکل بوده و باید از بتن سه تایی ، که مصالح سنگی آن متشکل از سه جزء ماسه ، شن ریز و شن می باشند ، استفاده گردد.
 - با توجه به شرایط منطقه و بمنظور کنترل دوام بتن ، آزمایش جذب آب بتن الزامی است .
 - اعمال ماده افزودنی ژل میکروسیلیس الیاف دار محتوی دوده سیلیسی و کاهنده آب با بنیان پلی کربوکسیلات به میزان ۱ تا ۳ درصد وزن سیمان مصرفی براساس طرح بتن در داخل بتن ساز .
 - مقدار سیمان بتن مورد نیاز برای تعمیرات نباید از ۳۷۵ کیلوگرم در متر مکعب بتن کمتر و از ۴۰۰ کیلوگرم در متر مکعب بتن بیشتر باشد .
 - اغلب اوقات افزایش مقدار سیمان باعث افزایش افت بتن گردیده و به نتیجه معکوس منجر می شود و پیوستگی بتن قدیم و جدید تقلیل می یابد .

 شرکت مهندسان مشاور سانو پارس	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		25 of 38

- نسبت آب به سیمان بتن هائی که در کار تعمیر و تقویت مصرف می شوند باید حتی المقدور کم بوده و بطور متعارف از ۰/۴۰ تجاوز ننماید.
- انجام آزمایش جذب آب و نفوذ آب برای بتن تعمیراتی الزامی بوده و محدودده مجاز نفوذ کلراید می بایست منطبق بر مشخصه رده **XCS3** تعیین شده در جدول ۶-۴ (مقادیر مجاز منتج از آزمایش نفوذ و دوام بتن) آیین نامه بتن ایران باشد. حداکثر میزان شارعبوری در آزمایش مقاومت الکتریکی بتن برابر ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ کولن می باشد عمق نفوذ آب تحت فشار در سن ۲۸ روزگی به حداکثر ۱۰ تا ۳۰ میلی متر محدود باشد.
- ضریب انتشار یون کلراید در بتن حداکثر ۳۰ تا ۱۵۰ میلی متر محدود باشد.
- نشست بتن هائی که در عملیات رفع نارسائی بکار برده می شوند، در آزمایش با مخروط آبرام باید حدود ۷ سانتیمتر بوده و در هیچ حال از ۹ سانتیمتر تجاوز ننماید. در صورتیکه نشست بتن جز با افزودن آب اختلاط به مقدار مطلوب نرسد، نباید آب اختلاط را اضافه نمود بلکه باید، کم بودن روانی را با استفاده از فوق روان کننده های مناسب جبران نمود.
- نسبت های اختلاط تعیین شده، باید موکداً در حین عملیات اجرایی مراعات گردند.
- در مواردی که امکان لرزاندن مکانیکی بتن مقدور نباشد اجرای بتن خود متراکم با رعایت الزامات ذیل بلامانع می باشد:
- بکار بردن پودر سنگ های خنثی با دانه بندی ریز یا درشت و یا مشابه سیمان مصرفی.
- بکار بردن مواد افزودنی معدنی مانند میکروسیلیس یا ژل میکروسیلیس محتوی الیاف PP.
- بکار بردن مواد معین (روان ساز ممتاز) متناسب با میکروسیلیس مصرفی.
- حداکثر قطر سنگدانه در ساخت بتن به ۲۰ میلی متر محدود گردد.
- نسبت حجمی آب به کل پودر شامل سیمان، پودر سنگ و مواد افزودنی معدنی باید بین ۰/۸ تا ۱/۱ و حجم خمیر بین ۳۴ تا ۴۰ درصد کل حجم مخلوط باشد.
- مقدار سنگدانه درشت باید بین ۲۸ تا ۳۵ درصد حجم مخلوط باشد.
- کل مقدار پودر سنگ باید ۳۸۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد.

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		26 of 38

○ زمان مورد نیاز برای مخلوط کردن بتن خود تراکم معمولاً طولانی تر از بتن معمولی است و ترتیب ریختن مصالح و مواد در جام مخلوط کن با ترتیب ریختن مصالح در مخلوط کن آزمایشگاه ارائه کننده طرح اختلاط مطابقت داشته باشد.

- در انبار کردن پودر سنگ دقت های لازم بعمل آمده تا از تغییرات رطوبت و کلوخه شدن جلوگیری بعمل آید.
- مواد افزودنی (روان کننده) باید همراه بخشی از آب مخلوط به عنوان آخرین جزء به مخلوط بتن افزوده شود.
- از لرزاندن بتن خود تراکم خودداری بعمل آید.
- حداکثر طول جریان آزاد مخلوط بتن ۱۰ متر و برای سقوط آزاد بیش از ۲ متر از قیف و لوله (ترمی) استفاده شود.
- در مواردی که امکان تهیه مصالح سنگی و ساخت بتن خود متراکم با رعایت شرایط گفته شده مقدور نباشد برای پر کردن فضاهای مربوط به مناطق بزرگ نظیر گونه تیر ها و ستونها از گروت آماده با ماسه سیلیسی و شن ۱۰ میلی متر با پایه سیمانی و بدون انقباض استفاده گردد. چنانچه امکان تهیه گروت آماده با شن به قطر ۱۰ میلی متر از شرکتهای تولید کننده افزودنی های بتن مقدور نباشد، حدود ۵۰ کیلوگرم گروت آماده با ماسه سیلیسی به قطر ۵ میلیمتر به همراه مقدار ۲۵ کیلوگرم شن نخودی به قطر ۱۲/۵-۵ میلی متر تهیه شده و جهت تعیین نسبتهای اختلاط و آزمایشهای لازم (کنترل انبساط ، روانی مطلوب ، مقاومت فشاری و خمشی در سنین ۳ ، ۷ و ۲۸ روزه) در اختیار آزمایشگاه ذی صلاح قرار گرفته و پس از بررسی نتایج آزمایشها توسط دستگاه نظارت مورد استفاده قرار گیرد .

و- اقدامات بلافاصله قبل از بتن ریزی

- بلافاصله قبل از بتن ریزی باید اقداماتی به شرح زیر بعمل آیند :
- قالب و آرماتور بازدید و از آماده بودن کامل آنها اطمینان حاصل گردد.
- فضای داخل قالب بازدید و مواد خارجی و مایعات حاصل از قالب بندی و آرماتور بندی از داخل آن خارج شوند.
- از طریق زیر شرایط پیوستگی بتن قدیم و جدید بهبود داده شود.
- آغشته کردن سطوح بتن قدیم با چسب امولسیون که می بایست قبل از تدارک به تایید دستگاه نظارت رسیده باشد.
- در صورت اجرای بتن محتوی چسب لاتکس و مواد منبسط کننده نیازی به اجرای چسب نمی باشد .

	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		27 of 38

۸-۵-۲- تهیه بتن

در صورتیکه بتن ریزی بروش سستی انجام شود :

- اختلاط بتن مورد نیاز برای عملیات تعمیر باید حتماً به وسیله مکانیکی صورت پذیرد .
 - باید از چسبیدن سیمان به جدار جام مخلوط کن و پره های آن ، موکداً جلوگیری گردد.
 - برداشت مقادیر لازم از مصالح مختلف برای تهیه بتن و اختلاط آنها باید طوری صورت گیرد که کیفیت بتن و بالاجه روانی آن ، حتی المقدور یکنواخت باشد .
- عدم یکنواختی کیفیت بتن یکی از عوامل تقلیل دهنده پایداری بوده عمر مفید سازه را کوتاه می سازد . این امر ایجاب می نماید که برداشت مواد متشکله بتن به صورت وزنی انجام پذیرفته و از اختلاط حجمی احتراز گردد.
- در صورتیکه شرایط پیمانانه کردن به دقت رعایت شوند، می توان از طریق برداشت حجمی نیز بتن های بالنسبه یکنواخت تهیه نمود و در هر حال باید وسائل توزین و پیمانانه ها و شرایط کاربرد آنها تحت کنترل مستمر بوده و از این طریق یکنواختی هر چه بیشتر بتن ها تامین گردد.

یادآوری مهم :

- بمنظور تأمین یکنواختی بتن ها باید مصالح حتی المقدور خشک مصرف شوند زیرا مقدار رطوبت آنها می تواند در معرض تغییرات شدید قرار گیرد .
- زمان اختلاط بتن در هیچ شرایطی نباید از ۳ دقیقه کمتر باشد . افزایش زمان اختلاط ، به تقلیل افت بتن منجر می شود .
 - برای تقلیل افت بتن باید حتی المقدور بتن خنک مصرف شود ، برای تأمین این منظور ارجح است که تهیه بتن با آب یخ و مصالحی که در زیر سایبان انبار شده باشند ، انجام پذیرد.
 - بطوریکه درجه حرارت بتن در موقع ریختن و جا دادن ، از درجه حرارت قطعه مورد تعمیر کمتر بوده و انبساط دانه های سنگی در اثر افزایش درجه حرارت بتواند ، قسمتی هر چند ناچیز ، از افت اولیه بتن را جبران نماید.

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		28 of 38

- بتن باید در نزدیکترین فاصله ممکن به محل مصرف تهیه شود بطوریکه در حین حمل ، مقدار رطوبت آن در اثر تبخیر، تغییر پیدا ننماید. در صورتیکه فاصله محل تهیه بتن تا محل مصرف نسبتاً زیاد باشد و یا در اثر وزش باد ، تابش آفتاب و سایر عوامل ، احتمال تبخیر آب آن وجود داشته باشد باید از ظرف های سر پوشیده برای حمل بتن استفاده نمود. می توان برای جلوگیری از تبخیر ، روی بتن را با برزنت مرطوب و یا مشابه آن پوشاند .
- تمام وسایل ساخت بتن تا حد امکان در سایه نگهداری شوند .
- بتن باید در جائیکه مصرف خواهد شد ریخته شود و کمترین جا به جائی را ایجاد نماید. از جابه جا کردنهای مکرر باید احتراز شود .
- بتن باید چنان متراکم گردد که حبابهای هوا در حد فاصل دانه های آن و بین بتن قدیم و جدید محبوس نشوند .
- در صورتیکه عمق فضای خالی ، که باید با بتن پر شود کم بوده و بتن ریزی از بالا و بدون قالب انجام گیرد ، بسته به وسعت کار ، باید برای متراکم کردن بتن از ماله های لرزان و یا شمشه های لرزان استفاده شود .
- در صورتیکه عمق فضای خالی کم بوده و بتن ریزی با استفاده از قالب بعمل آید ، باید از ویبراتورهای صفحه ای، که روی قالب بسته می شوند ، برای جا دادن بتن استفاده گردد.
- بالاخص وقتی سطح بتن ریزی وسیع بوده و دسترسی به همه قسمتها به سادگی میسر نباشند . استفاده از ویبراتورهای صفحه ای کار ساز است .
- در صورتیکه ضخامت بتن بیشتر بوده و شرایط اجازه بدهند ، میتوان از ویبراتورهای حجمی ، که داخل بتن شده و آنرا از درون میلرزانند استفاده نمود . مناسب ترین نوع ویبراتورهای حجمی برای کار تعمیر و تقویت ویبراتورهای شیلنگی می باشند که قطر و قدرت آنها متناسب با حجمی که باید بلرزانند انتخاب می شود .
- مدت انتقال و تخلیه و جادادن بتن در قالب نباید از یکساعت بیشتر شود .
- علاوه بر نکات فوق که جنبه عمومی دارند ، نکات فنی زیر در بتن ریزی قسمتهای مختلف باید مراعات گردند:

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		29 of 38

۸-۵-۳- حمل و ریختن و جا دادن بتن و پرداخت سطوح بتن

الف- بتن ریزی در قالب های سرباز

بتن ریزی در قالبهای سرباز مسئله خاصی ندارد و فقط بمنظور احتراز از ترکهای سطحی باید ، بسته بدرجه حرارت محیط ۱۵ تا ۳۰ دقیقه پس از تسطیح سطح فوقانی ، پرداخت نهائی آن انجام پذیرد. برای پرداخت باید حتی المقدور از وسائل و ابزار چوبی استفاده شده و حداقل دستکاری روی بتن بعمل آید . هرگز نباید برای تسهیل پرداخت سطح بتن از آب یا گرد سیمان کمک گرفته شود. در موقع پرداخت و پس از آن باید سطح بتن با اعمال کیورینگ عمل آوری شود . پاشش مواد کیورینگ در دو مرحله و با فواصل حداکثر یکساعت انجام پذیرد. برای سطوح افقی عمل آوری با اسپری آب بمدت ۴۸ ساعت بلامانع است سطوح افقی باید از تابش مستقیم آفتاب و وزش باد حفاظت شود تا ترک خوردگی سطحی در آن بوجود نیاید .

ب- بتن ریزی دور ستونها (غلافها)

ریختن بتن تقویتی دور ستونها به یکی از طریق زیر قابل انجام است :

- وارد کردن بتن در داخل قالب بوسیله یک تلمبه بتن

در این حالت بتن به کمک لوله ای به داخل قالب هدایت شده و هم زمان با آن قالب از بیرون لرزانده می شود . قطر لوله ای که بتن را به داخل قالب هدایت می کند باید حداقل مساوی ۶ سانتیمتر باشد . این لوله از بالای قالب وارد شده و تا کف آن ادامه یافته و به تدریج که قالب از بتن پر می گردد ، بالا کشیده می شود . باید توجه داشت که سر لوله همیشه در داخل بتن قرار داشته و از آن خارج نشود ، چه در غیر اینصورت حبابهای هوا در داخل بتن محبوس خواهند شد.

بتن ریزی دور ستونها معمولاً در دو مرحله انجام می پذیرد ، به این ترتیب که ابتدا قالب را تا چند سانتیمتر به بالا مانده پر کرده ، لرزانده و مدت ۲۰ دقیقه تا نیم ساعت به حال خود میگذارند . در این مدت بتن کم کم جا افتاده و سطح آن اندکی پائین می نشیند . سپس کمبود بتن را جبران نموده و سر قالب را پر می کنند .

برای بتن ریزی دور ستونها با تلمبه ، بهتر است از دو لوله که در دو گوشه واقع بر روی یک قطر مقطع ، قرار دارند ، استفاده شود .

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		30 of 38

بتنی که برای اینکار مصرف میشود باید ریزدانه بوده و نسبتهای اختلاط آن پیشاپیش تعیین و از طریق آزمایش عملاً کنترل شده باشند .

- ریختن با قیف

این روش عیناً شبیه وارد کردن بتن در قالب به کمک تلمبه است و تنها اختلافش با آن در نحوه رسانیدن بتن بداخل قالب است که با استفاده از یک قیف متصل به یک لوله قابل انعطاف انجام میپذیرد . در این روش نیز لوله تا کف قالب پائین رفته و باید سر آن همیشه در داخل بتن باشد و به تدریج با افزایش مقدار بتن در داخل قالب ، بالا کشیده شود. برای اینکه از این روش نتیجه مطلوب گرفته شود باید همیشه لوله و قسمت پائین قیف پر از بتن باشند . با توجه به اینکه بتن مصرفی باید بسیار روان باشد تا بتواند تحت اثر وزن خود در لوله حرکت کرده و داخل قالب شود و گوشه و کنار آنرا پر نماید، پر نگهداشتن لوله و قیف اگر غیر ممکن نباشد ، بسیار مشکل خواهد بود و مخصوصاً اگر بخواهیم برای تامین یکنواختی بتن و تسهیل کار از دو دستگاه قیف و لوله کمک بگیریم ، کنترل سطح بتن در آنها باز هم مشکل تر خواهد بود . در صورتیکه در بتن ریزی با استفاده از تلمبه بتن ، قرار دادن یک سه راهی در مسیر لوله اصلی ، عمل تنظیم جریان بتن را در دو لوله ، براحتی بانجام خواهد رساند .

بطور کلی ریختن بتن با قیف و لوله ، برخلاف ظاهر ساده آن ، راه حل مشکلی بوده و اغلب اوقات به نتیجه دلخواه منتهی نمی شود و از این روش جز در صورت اضطرار نباید استفاده کرد.

ج- پر کردن فضاهای خالی از پهلوی وقتی که ضخامت زیاد نباشد .

وقتی که بتن ریزی از پهلوی انجام می پذیرد باید بتن را در لایه هایی که ارتفاع آنها حداکثر 30cm می باشد ریخته ، لرزانده و جا داد . در این حالت آخرین لایه بتن با استفاده از یک " رف " ریخته می شود و برای لرزاندن بتن معمولاً از ویراتورهای صفحه ای که روی قالب بسته می شوند استفاده می گردد. ولی اگر ضخامت بتن زیاد باشد برای حصول اطمینان از تراکم بتن توأمآ از ویراتورهای صفحه ای و ویراتورهای حجمی استفاده می شود و ویراتورهای صفحه ای را معمولاً روی قسمت یکپارچه قالب می بندند.

اگر ارتفاع فضای خالی زیاد بوده و بتن ریزی لایه لایه انجام شود ، نباید بتن ریزی به صورت مستمر انجام پذیرد و باید یک فاصله زمانی نیم ساعته بین بتن ریزی ر دو لایه وجود داشته باشد . در این حالت باید نشست بتن لایه های

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		31 of 38

پائینی در آزمایش با مخروط آبرام زیاد بوده و به تدریج برای لایه های بالا ترکم شود. مقدار نشست برای آخرین لایه می تواند نزدیک به صفر باشد .

آنچه که در مورد بتن ریزی لایه در تماس با سطح فوقانی گفته شد ، درمورد لایه آخر بتن نیز باید مراعات گردد. در صورتیکه حجم بتن مورد نیاز و تعداد لایه ها اجازه بدهند ، بهترین راه حل برای تأمین یکنواختی بتن این است که در ابتدای امر تمام بتن مورد نیاز را تهیه کرده و به تدریج مصرف نمایند. بطوریکه وقتی آخرین قسمت بتن مصرف می شود حدود یک ساعت از تهیه آن بگذرد .

چنین بتن پیش مخلوط شده ای ، مشروط بر اینکه خوب لرزانده و جا داده شود ، نسبت به بتن تازه افت کمتری داشته و مقاومت بیشتری نشان می دهد .

د- بتن ریزی از پهلوی در حالتیکه ضخامت زیاد باشد .

در صورتیکه ضخامت فضای خالی زیاد باشد ، سطح فوقانی آنرا از دو طرف شیب داده و در هر دو سمت قالب آن رف پیش بینی می نمایند ولی بتن ریزی این فضای خالی حتی المقدور نباید از هر دو سمت انجام پذیرد بلکه باید کار طوری سازمان داده شود که بتن از یک سمت ریخته و لرزانده شده ، بتدریج فضای خالی را پر نموده و از سمت دیگر بیرون بزند و رف را پر نماید . در صورتیکه بتن ریزی را دو طرف صورت پذیرد ، احتمال زیاد دارد که در قسمت های میانی ، فضاهای خالی بزرگ در داخل قطعه باقی بمانند .

اگر ضخامت قطعه بقدری زیاد باشد که بتن ریزی از یک سمت ، به صورتی که اشاره شد ، میسر نباشد ، اصلح آنست که بتن تا چند سانتیمتر به سطح فوقانی مانده ریخته و لرزانده شده و پس از یک یا دو روز ، فضای خالی باقیمانده بین بتن جدید و قدیم با " ملاط خشک " پر و کوبیده شود.

می توان ارتفاع فضای خالی باقیمانده را کمتر گرفته و آنرا به کمک تزریق پر نمود.

۸-۶ - بتن جانشین (شاتکریت)

- تمهیدات و مقدمات بتن پاشی به روش خشک یا تر

آماده کردن مقدمات کار بتن پاشی شامل اقداماتی به شرح زیر می باشد :

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		32 of 38

الف-انتخاب و انبار کردن مصالح سنگی. آیین نامه بتن ایران و از مرغوب ترین نوع انتخاب شده و مشخصات لازم در ارتباط با ماهیت کار و ماهیت قطعات مورد تعمیر را دارا باشند.

- با توجه به اینکه یکی از شروط اصلی تأمین پایایی قسمتهای تعمیر یا تقویت شده ، انتخاب مصالح مناسب و کار برد اصولی آنها می باشد ، لازم است :

- مقاومت دانه های سنگی درمقابل عوامل محیطی، خواه از طریق تجارب قبلی و خواه از طریق انجام آزمایش های مناسب، به اثبات رسیده باشد.

- دانه بندی مخلوط مصالح سنگی از حدود زیر خارج نگردد:

الک	درصد گذشته از الک
نمره ۱۲	۱۰۰
نمره ۱۰	۹۰ تا ۱۰۰
نمره ۴/۷۵	۷۰ تا ۸۵
نمره ۲/۴	۵۰ تا ۷۰
نمره ۱/۲	۳۵ تا ۵۵
نمره ۶۰۰ میکرومتر	۲۰ تا ۳۵
نمره ۳۰۰ میکرومتر	۸ تا ۲۰
نمره ۱۵۰ میکرومتر	۲ تا ۱۰

 شرکت بین المللی ساروج پوشر	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		33 of 38

- ارزش ماسه ای (حدود ۷۲ تا ۷۵) باشد و در صورتی که مصالح سنگی آلوده به ا ملاح فوق باشند باید قبل از مصرف با آب شیرین شسته شوند .
- بمنظور تامین ریز دانه ماسه به میزان ۸۰ کیلو گرم پودر سنگ گرانیات یا بازالت به مصالح سنگی اضافه شود.
- در صورت لزوم از زود گیر بتن پاششی پودری که میزان کلراید آن کمتر از ۰/۳ درصد باشد بمنظور تسریع در گیرش بتن پاشیده شده و جلوگیری از برگشت مصالح به مصالح سنگی در زمان اختلاط اضافه شود .
- بمنظور کاهش نفوذ پذیری بتن از میکروسیلیس به میزان حدود ۵ تا ۶ درصد وزن سیمان که میبایست حداقل ۳۵۰ و حداکثر ۳۷۵ کیلو گرم در مترمکعب باشد در زمان اختلاط به مصالح اضافه شود ، توصیه می شود که بمنظور کاهش میزان نفوذ یون کلراید نسبت آب به سیمان به ۰/۲۷ تا ۰/۲۹ و میزان آب مصرفی به حدود ۱۲۷ تا ۱۳۷ لیتر در متر مکعب محدود شود .
- مواد متشکله بتن باید پیشاپیش به صورت خشک مخلوط شده و سپس در مخزن بتن پاش ریخته شوند . مخلوط مصالح خشک بسیار حساس بوده و خیلی سریع مصالح ریز دانه و دانه درشت از هم جدا می شوند ، لذا باید اختلاط درپای دستگاه انجام گرفته ، مقدار مخلوط متناسب با ظرفیت دستگاه بوده و با حداقل جا به جایی در مخزن ریخته شود.

۸-۲-۱ اجرای بتن به روش پیش آکنده

- ابتدا فضای خالی یا قالب را از مصالح درشت دانه که دانه بندی آن مانند دانه بندی مصالح سنگی طرح بتن می باشد پر نموده سپس فضای خالی باقی مانده بین دانه های سنگی را که حدودا ۲۵ تا ۴۵ درصد می باشد را با تزریق دوغاب سیمان محتوی دوغاب میکروسیلیس و ماسه بسیار نرم پر می نمایند .

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستورالعمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		34 of 38

در این روش باید قالب کاملاً آب بند بوده و فقط قسمت بالای آن باز باشد و تزریق دوغاب سیمان باید از پایین شروع شده و به تدریج سطح دوغاب بالا بیاید .

محل لوله های تزریق باید مطالعه و بررسی شده باشد و فاصله آنها از یکدیگر طوری اختیار گردد که حیطه عمل لوله های تزریق با یکدیگر پوشش کافی داشته باشند .

۸-۸- شرایط و نحوه کاربرد بتن

الف- مراقبت از مصالح جانشین

مراقبت صحیح از مصالح جانشین، در موفقیت آمیز بودن عملیات ترمیم ، تعمیر ، اثر تعیین کننده دارد . اگر پس از انجام عملیات رفع نارسائی ، در مراقبت قسمتهای کار شده دقت نشود، ممکن است تمام زحمات بی نتیجه مانده و حتی به نتایج منفی منجر گردند . بالاخص در قسمتهائی که حجم بتن مصرف شده کم و سطح نمایان آن زیاد است ، عمل تبخیر آب بتن می تواند به سرعت صورت گرفته و به متوقف شدن گیرش بتن و یا سوختن کامل آن منجر شود.

مراقبت سطوح آزاد بتن باید به محض آنکه بتن به حدی سخت گردید که در اثر برخورد با وسایل حفاظت آسیب نبیند، آغاز گردد.

مراقبت باید مطابق مقررات داده شده در آیین نامه بتن ایران بعمل آید و در هر حال باید از خشک شدن سطوح بتن ، حتی به مدت بسیار کم موکداً احتراز گردد.

بهترین نوع مراقبت سطوح افقی آنستکه پس از پاشیدن آب به صورت گرد (مه پاش) بر روی بتن که میبایست طی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه پس از بتن پاشی شروع شود ، سطوح با ورقه های پلاستیکی پوشانده و لبه های ورقه های مزبور را چنان هوا بندی نمایند که بخار آب نتواند خارج شود و قسمتهای تحت مراقبت را ۷ روز به همین حال نگهدارند .

- قسمتهای ترمیم و تعمیر شده ، حداقل به مدت ۷ روز ، گرم و مرطوب نگهداری شوند . در هر حال باید قسمتهای ترمیم و تعمیر شده را از تابش مستقیم آفتاب حفاظت نمود.

 شرکت بین المللی ساروج پوشر	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		35 of 38

- هنگام حمل و ریختن میکروسیلیس خشک در دستگاه استفاده از ماسک تنفسی بمنظور حفظ ایمنی شخصی ضروری است .

ب- برداشتن قالب

- علاوه بر مقرراتی که در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ، در مورد قالب برداری ، درج گردیده اند ، مراتب زیر نیز باید مد نظر باشند:
- قالب سطوح قائم را می توان پس از سه روز برداشت ولی حفظ قالب تا ۵ روز پس از بتن ریزی ، ارجح است .
- قالب قسمتهای افقی و شمعها و پایه نباید قبل از گرفتن کامل بتن و در هر حال نباید زودتر از ۷ روز برداشته شوند . حفظ قالب زیر تیرها و دالها تعمیر شده تا ۱۴ روز موکداً توصیه می شود .
- برداشتن پایه های اطمینان فقط پس از ۲۸ روز مجاز می باشد. به عبارت دیگر ، قطعات و قسمتهای تعمیر شده نباید زودتر از این مدت تحت تنش قرار گیرند.
- زمانهای فوق تا وقتی معتبرند که درجه حرارت هوا متعارف و در حد ۲۰ درجه سانتیگراد باشد . در صورتیکه درجه حرارت محیط کمتر باشد ، باید متناسب با آن به زمانهای قالب برداری افزود. در صورتیکه هوای محیط گرمتر باشد ، تقلیل زمانهای قالب برداری ، متناسب با درجه حرارت ، تا $(\frac{2}{3})$ زمانهای فوق مجازمی باشد ولی در هر حال پایه های اطمینان باید حداقل ۲۸ روز در محل خود باقی بمانند.

ج - رفع نقائص سطوح در تماس با قالب

- پس از قالب برداری ، ممکن است به دلایل مختلف ، مثلاً چسبندگی به بتن ، یا باصطلاح " گاز گرفتن قالب " خروج شیره بتن از درزهای قالب ، وجود محلهای پیچها یا سیمهای اتصال قالب ، ترمیم یا تعمیراتی در سطوح در تماس با قالب ضرورت پیدا نمایند.
- عملیات رفع نقائص سطوح در تماس با قالب وقتی بهترین نتیجه می دهند که بلافاصله پس از قالب برداری ، موقعی که هنوز بتن جوان است و گاز کربنیک موجود در هوا سطح بتن را سخت نکرده است ، بانجام برسند .

	دستورالعمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		36 of 38

بعنوان عرف متداول پذیرفته شده است که عملیات ترمیم و تعمیر باید ظرف مدت ۲۴ ساعت پس از برداشتن قالب بانجام برسند. این عملیات باید با اطلاع و موافقت کتبی دستگاه نظارت بعمل آیند .

در مدت عملیات ترمیم و تعمیر باید ترتیبی اتخاذ شود که عملیات مراقبت بتن فقط در محدوده مورد ترمیم یا تعمیر قطع شده و در بقیه قسمتها بطور متعارف ادامه یابند.

۹- تکیه گاه های موقت و بار برداری

الف - با استفاده از جکهای مجهز به نیرو سنج

ب- با استفاده از جکهای بدون نیرو سنج

مراحل مختلف انجام کار در روش دوم به شرح زیر می باشند :

- ارزیابی بارهای وارد به قطعه و بررسی و انتخاب نقاط مناسب برای انجام ایجاد تکیه گاه موقت .
 - زدن پایه و شمع در نقاط پیش بینی شده ، با استفاده از جکهای عادی بدون نیرو سنج و افزایش نیروی جکها تا جاییکه تکیه گاههای موقت شروع به تغییر مکان به سمت بالا نمایند .
- روش اول ، در تمام مدت اجرا قابل کنترل بوده و برای انواع مختلف عملیات تعمیر و تقویت قابل کار برد می باشد .
- روش دوم کاملاً قابل کنترل نبوده و ممکن است به اعمال نیروهای موضعی زیاد بر روی سازه منجر شده و به انسجام سازه لطمه بزند . لذا این روش در تمام موارد قابل کاربرد نمی باشد .
- اغلب تلفیقی از این دو روش بکار گرفته می شود ، به این ترتیب که معمولاً شمعها و پایه ها را به کمک جکهای مجهز به نیرو سنج نصب کرده ، آنها را به کمک گوه یا جکهای بدون نیرو سنج تثبیت نموده و سپس جکهای دارای نیرو سنج را برای ادامه کار و زدن شمعهای دیگر ، از زیر شمعها و پایه های قبلی برداشته شوند.

 شرکت مین الملی ساروج پوشر	دستور العمل	سانو مهندسان مشاور SANO CONSULTING ENGINEERS
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		37 of 38

۱۰ - اعمال غشا محافظ بتن در برابر درون رفت ها

- کلیه سطوح بتن آرمه جدار سیلو و پایه های کوره اعم از مناطق ترمیم شده و یا سالم (پس از ماسه پاشی و شستشودر مناطق سالم) می بایست با رنگ اپوکسی بدون حلال و مقاوم در برابر UV در دولایه و به میزان حداقل ۷۰ میکرومتر پوشش شود. باید توجه داشت که لایه دوم قبل از خشک شدن لایه اول اعمال گردد.
- سطوح بتنی مربوط به فضای داخل پمپ خانه مخزن آب اعم از سالم و یا ترمیم شده (پس از ماسه پاشی و شستشودر مناطق سالم) با رنگ اپوکسی دو جزئی بدون حلال و برپایه پلی آمین به ضخامت ۳۰۰ میکرون و در دو لایه پوشش شود. باید توجه داشت که لایه دوم قبل از خشک شدن لایه اول اعمال گردد.
- اجرای پوشش محافظ در سایر مقاطع در صورت نیاز و متناسب با وضعیت آن تعیین خواهد شد.

۱۱ - ماشین آلات و تجهیزات

حداقل ماشین آلات و وسایل ضروری مورد نیاز برای عملیات ترمیم که توسط پیمانکار می بایست تدارک (خرید یا اجاره) گردیده و در طول اجرای کار و در تناسب با برنامه اجرایی مصوب در کارگاه آماده باشد به شرح ذیل است :

ردیف	نام ماشین آلات	تعداد
۱	بتونیر ۷۵۰ لیتری و ملات ساز	دو دستگاه
۲	بچینگ پلانت به ظرفیت نیم متر مکعب و سیلوهای ذخیره سیمان	یک سری
۳	سیلوی ذخیره سیمان به ظرفیت کلی ۵۰ تن	یک عدد
۴	باکت حمل بتن	دو عدد
۵	تاور کرین (در صورت لزوم) برای سیلوی سیمان	یک دستگاه
۶	ویراتور بنزینی قلمی و بادی	هر کدام چهار دستگاه
۷	تجهیزات جوشکاری و گرمکن الکتروود	چهار سری
۸	رکتی فایر جوشکاری	شش دستگاه

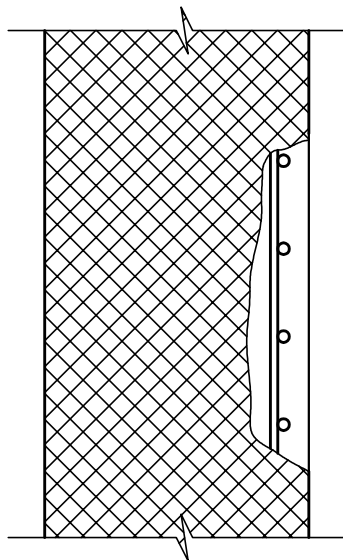
	دستور العمل	
SANO Project No.		Page:
۱۴۰۳-۲۳۸۵		38 of 38

چهار دستگاه	۹ کمپرسور
بیست و پنج دستگاه	۱۰ چکش برقی و یا بادی سبک
یک سری	۱۱ تجهیزات سند بلاست
۴۵۰ متر مربع	۱۲ قالب و ملحقات
سه دستگاه	۱۳ بالابر برقی برای حمل بتن و مصالح (دو دستگاه برای سیلوی سیمان)
یک سری (در صورت لزوم)	۱۴ جک هیدرولیکی ۵۰ تن با پمپ و متعلقات کامل
دو دستگاه	۱۵ دریل برقی با سر مته های مختلف
یک دستگاه	۱۶ دوربین تراز یاب و تیودولیت
۸۰۰۰ متر مکعب	۱۷ داربست فلزی و ملزومات
۷۰۰ متر مکعب	۱۸ تخته زیر پایی
یک دستگاه (در صورت لزوم)	۱۹ خلاطه برای اختلاط مصالح بتن پاش
یک سری (در صورت لزوم)	۲۰ تجهیزات کامل بتن پاش به روش خشک
یک سری	۲۱ پمپ و تجهیزات لازم برای تزریق ترکهای عمقی
یک دستگاه (در مدت بتن ریزی)	۲۲ پمپ بتن موبایل
دو دستگاه (در مدت بتن ریزی)	۲۳ تراک میکسر حمل بتن

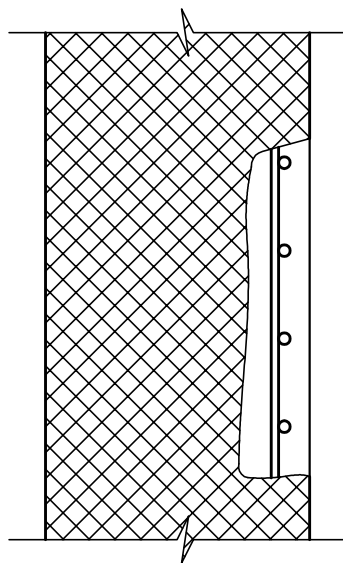
پیمانکار می بایست ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز کار را متناسب و در چارچوب برنامه زمانبندی اجاره و به کارگاه اعزام نماید .

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

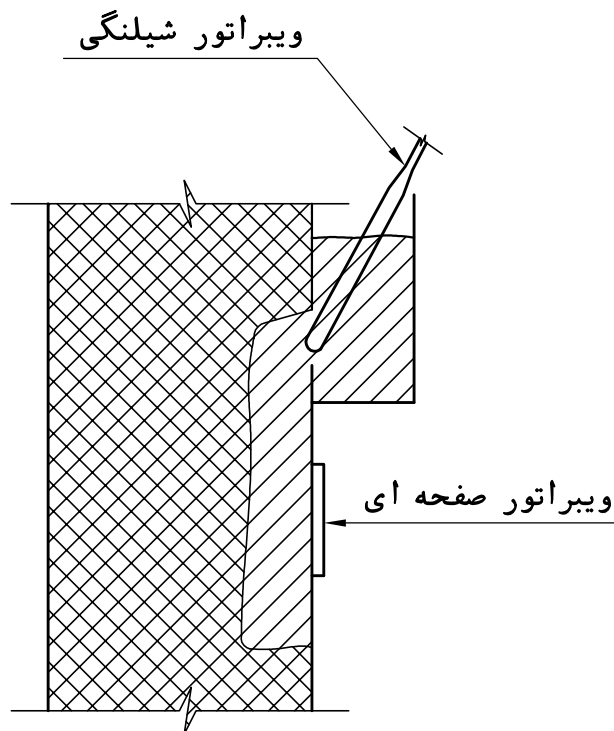
The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



شکل موجود



تخریب و آماده کردن محل تعمیر

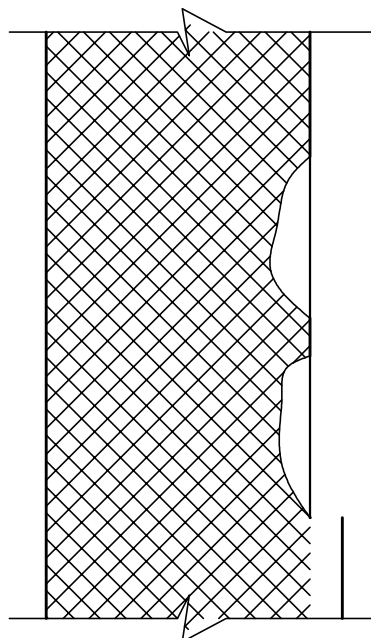


قالب بندی و بتن ریزی

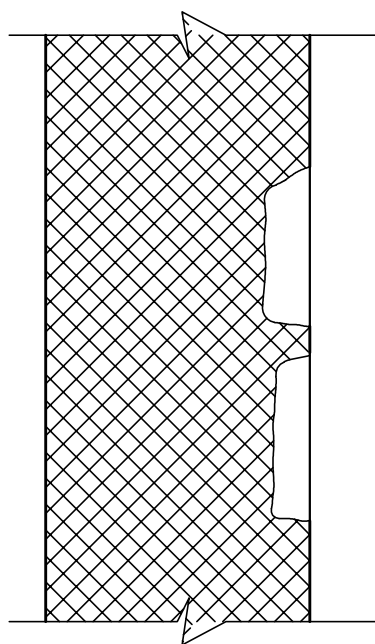
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY:	ح. بردبار	تخریب و تعمیر سطوح قائم	1403-2385
DRAWN BY:	ح. نمازی	وقتی منطقه معیوب بزرگ و بالنسبه عمیق باشد	DRAWING NO.
CHECKED BY:	م.ح. بیطرف		GR11-RC-1
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR :	SANO
REV.	<0>	PROJECT :	CONSULTING ENGINEERS
			ساو مهندسین مشاور

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

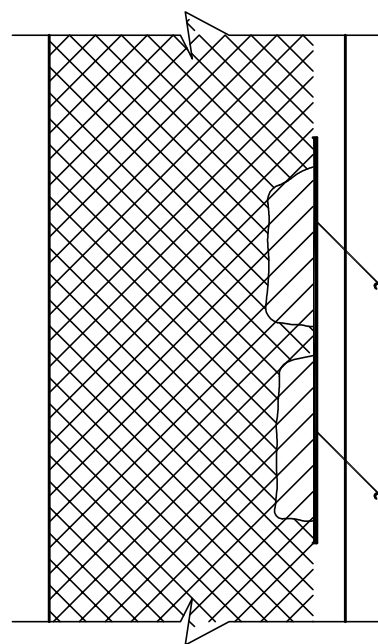
The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



شکل موجود



تخریب و آماده کردن محل تعمیر

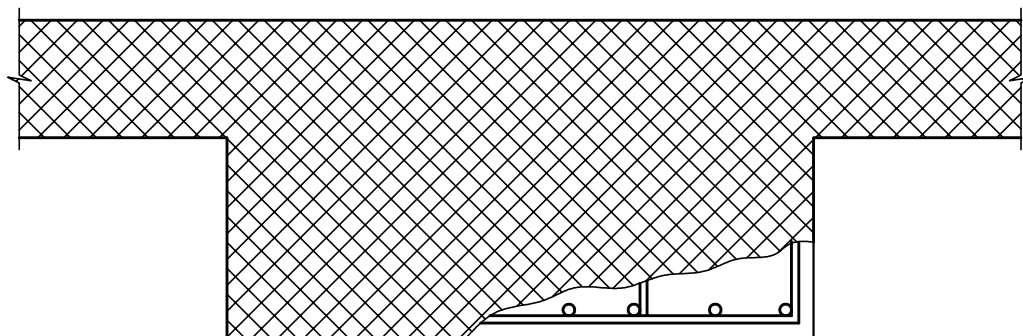


ریختن بتن و نگهداری آن

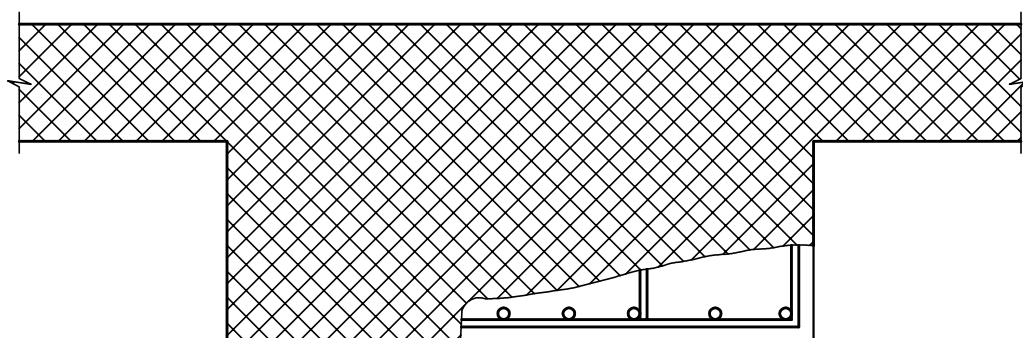
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY:	ح. بردبار	تخریب و تعمیر سطوح قائم	1403-2385
DRAWN BY:	ح. نمازی	وقتی منطقه معیوب کوچک و کم عمق باشد	DRAWING NO.
CHECKED BY:	م.ح. بیطرف		GR11-RC-2
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR :	
REV.	<0>	PROJECT :	
		کارخانه سیمان کنگان	
		طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

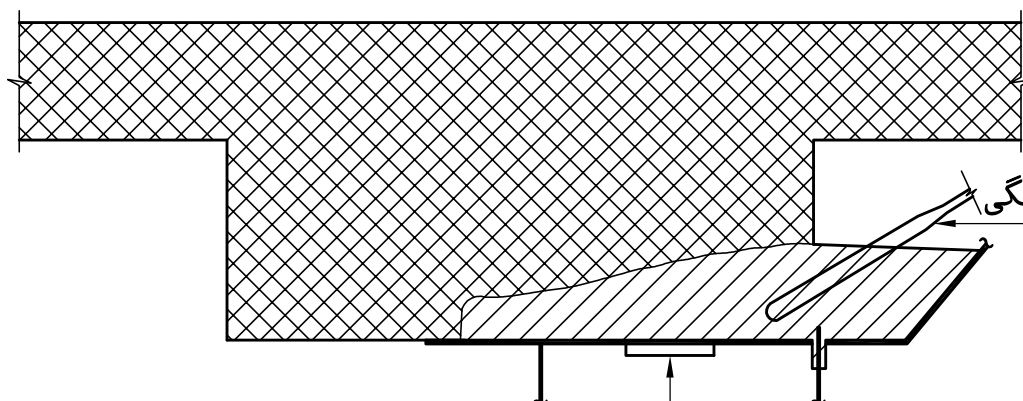
The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



شکل موجود



تخریب و آماده کردن محل تعمیر



قالب بندی و بتن ریزی

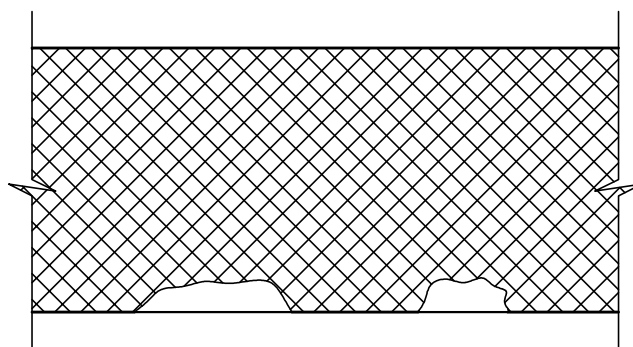
ویبراتور صفحه ای

ویبراتور شیلنگی

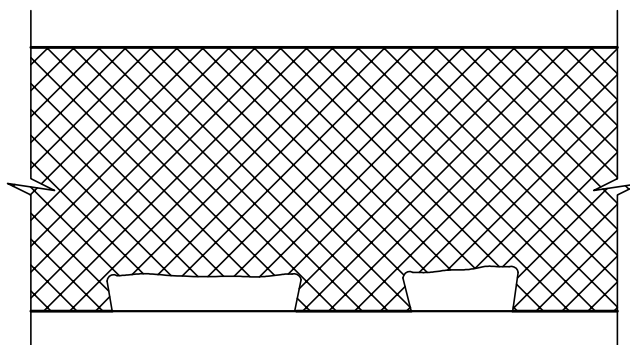
SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY:	ح. بردبار	تخریب و تعمیر سطوح افقی	1403-2385
DRAWN BY:	ح. نمازی	وقتی منطقه معیوب بزرگ و بالنسبه عمیق باشد	DRAWING NO.
CHECKED BY:	م.ع. بیطرف		GR11-RC-3
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR :	SANO
REV.	<0>	PROJECT :	CONSULTING ENGINEERS
		کارخانه سیمان کنگان	ساو
		طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	مهندس مشاور

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

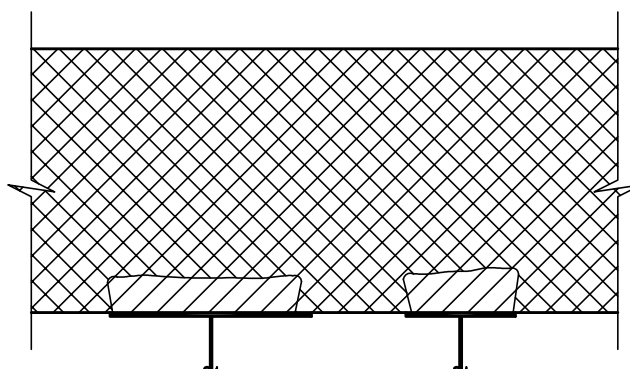
The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



شکل موجود



تخریب و آماده کردن محل تعمیر

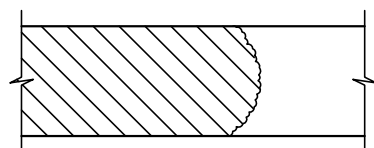
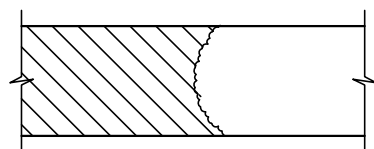
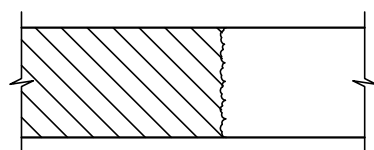
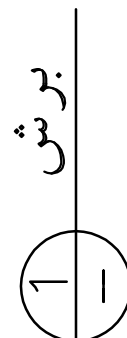
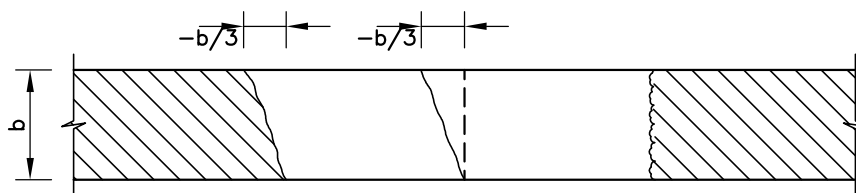
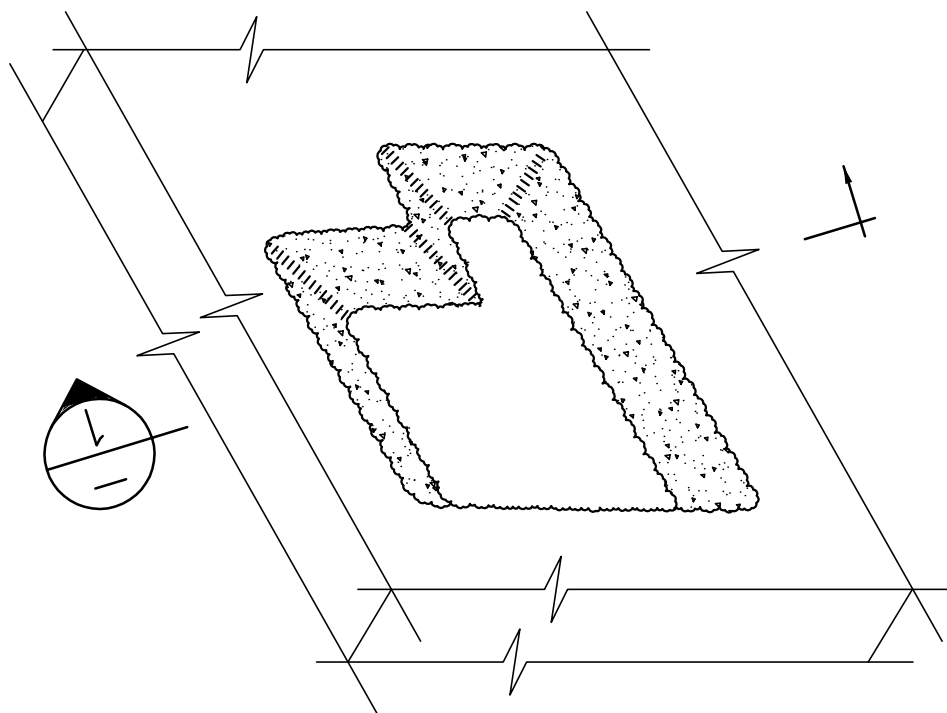


پرکردن و نگهداری بتن

SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO. 1403-2385
DESIGNED BY: ع.بردبار	تخریب و تعمیر سطوح افقی	DRAWING NO. GR11-RC-4
DRAWN BY: ح.نمازی	وقتی منطقه معیوب کوچک و کم عمق باشد	
CHECKED BY: ع.م.بیطرف	FOR : کارخانه سیمان کنگان	
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	
REV. <0>		

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



غلط

SCALE:	AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY:	ح. بردبار	تخریب و تعمیر سطوح قائم	1403-2385
DRAWN BY:	ح. نمازی	تنظیم سطوح منطقه تخریب شده بصورت پلکانی	DRAWING NO.
CHECKED BY:	ع. م. بیطرف		GR11-RC-5
DATE:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR :	SANO
REV.	<0>	PROJECT :	CONSULTING ENGINEERS
		طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	سانو مهندسان مشاور

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده،
یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه
که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be
reproduced, copied, disposed in part nor used for any
purpose other than for which it is specifically furnished.

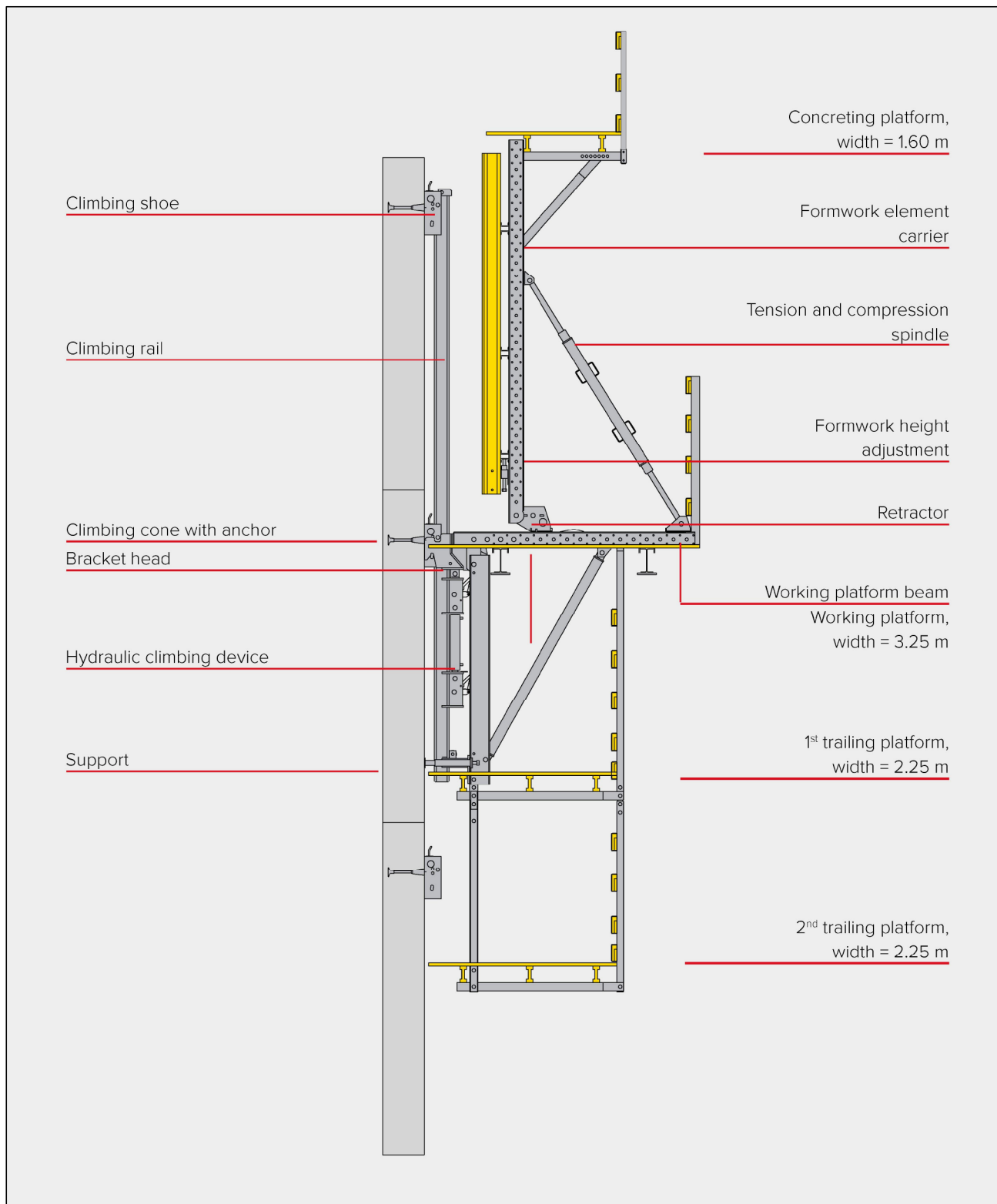
جدول تعیین قطر و عمق سوراخ متناسب با قطر میلگرد

میلگردهای آجدار			میلگردهای صاف			قطر میلگرد (mm.)
حداقل قطر سوراخ (mm.)		عمق سوراخ (cm.)	حداقل قطر سوراخ (mm.)		عمق سوراخ (cm.)	
نصب با دو غاب	نصب با ملات		نصب با دو غاب	نصب با ملات		
22	33	48	20	30	64	16
24	35	54	23	33	72	18
26	37	60	25	35	80	20
29	40	66	27	37	88	22
32	42	72	30	40	96	24
34	45	78	32	42	104	26
36	48	84	34	44	112	28
38	50	90	36	46	120	30
40	52	96	38	48	128	32
45	56	108	42	52	144	36

SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY: ع. بردبار	دستور العمل کلی تهیه سوراخ و کار گذاشتن میلگرد	1403-2385
DRAWN BY: ح. نمازی		DRAWING NO.
CHECKED BY: م. ع. بیطرف		GR11-RC-6
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR : کارخانه سیمان کنگان	 سانو مهندسان مشاور
REV. <0>	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	

این نقشه و اطلاعات مندرج در آن نباید کپی برداری شده، یا از اطلاعات آن در جای دیگر و به منظور دیگری، غیر از آنچه که بطور اخص مورد نظر بوده استفاده شود.

The drawing and the information herein, must not be reproduced, copied, disposed in part nor used for any purpose other than for which it is specifically furnished.



SCALE: AS SHOWN	DESCRIPTION :	PROJECT NO.
DESIGNED BY: ج. بردبار		1403-2385
DRAWN BY: ح. نمازی	مشخصات کلی قالب جهنده	DRAWING NO.
CHECKED BY: م. ج. بیطرف		GR11-RC-7
DATE: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴	FOR : کارخانه سیمان کنگان	SANO
REV. <0>	PROJECT : طرح تعمیر و ترمیم کارخانه سیمان کنگان	CONSULTING ENGINEERS

File Name: GR11-RC-7.dwg

سانو
مهندسان مشاور

برنامه زمانبندی کلی تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار خارجی سیلوی سیمان، دال و تیر طبقات پیشگرمکن، پایه های کوره و پمپ خانه مخزن آب

کارخانه سیمان کنگان

مهندسان مشاور سانو

ردیف	شرح	ماه												دوره سه ماهه					
		۱			۲			۳			۴			۵			۶		
۱	تجهیز کارگاه	_____																	
۲	مطالعه نقشه های اولیه و بازدید عینی از نارساها	_____			_____														
۳	سیلوی سیمن شرقی																		
	عملیات تعمیر و ترمیم جدار خارجی براساس نقشه ها و دستورالعمل اجرایی	_____																	
۴	ساختمان پیش گرمکن																		
	عملیات تعمیر و ترمیم دال و تیر طبقات پیش گرمکن و پای ستون براساس نقشه ها و دستورالعمل اجرایی	_____																	
۵	پایه های کوره																		
	عملیات تعمیر و ترمیم پایه ها و پاگرد محیطی در مناطق آسیب دیده براساس نقشه و دستورالعمل اجرایی	_____																	
۶	پمپ خانه مخزن آب																		
	عملیات تعمیر و ترمیم سقف در مناطق آسیب دیده براساس نقشه و دستورالعمل اجرایی	_____																	
۷	برچیدن کارگاه	_____																	

شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام)

پیمان مدیریت برای اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه
جدار سیلوی شماره دو سیمان ، پایه های کوره ، تیرو دال
طبقات پیش گرمکن و سقف پمپ خانه
مخزن آب کارخانه سیمان شهرکنگان

نحوه ارائه مدارک جهت ارزیابی پیمانکار

کارفرما : شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام).

مشاور: مهندسان مشاورسانو

بهمن ماه ۱۴۰۳

معیارهای ارزیابی پیمانکار			
ردیف	موضوع	شرح	میزان امتیاز
۱	سوابق و تجارب	سوابق پیمانکاری در پروژه های ترمیم و تعمیر سازه های بتن آرمه	۵۰
۲	حسن سابقه	تقدیرنامه و تاییدات از طرف کارفرما یا دیگر ارگان ها و سازمانهای ذیصلاح	۱۰
۳	توان مالی	صورت های مالی حسابرسی سه سال گذشته و ارائه مفاسد حساب های قبلی و مدارک به منظور تعیین سطح مالی شرکت.	۱۰
۴	نیروی انسانی	وجود تخصص های لازم با مدرک تحصیلی حداقل کارشناسی و تجربه مرتبط حداقل ۱۰ سال برای پرسنل استخدامی و مشغول بکار	۲۰
۵	سیستم مدیریت کیفیت زمان و هزینه	ارایه گواهی نامه ISO 9001:2018	۱۰
۱۰۰	جمع امتیاز		

- مدارک و اطلاعات مربوط به تقدیرنامه و تاییدات کارفرما و یا دیگر ارگانها و سازمانهای ذیصلاح و لیست
- نیروی انسانی و صورت های مالی می بایست توسط پیمانکار ارائه شود.

مهر و امضاء پیمانکار

اطلاعات مورد نیاز برای تجارب کاری و پیمانها

ردیف	شرح کار		کارفرما		مبلغ اولیه پیمان (میلیون ریالی)	مدت قرارداد (ماه)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	درصد پیشرفت فعلی
	نام پروژه/ محل پروژه	محدوده کار پیمان	نام	آدرس، تلفن و نمابر					

اطلاعات مورد نیاز برای نیروی انسانی ثابت

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	مدرک ورشته تحصیلی	تاریخ اخذ مدرک	سوابق مرتبط (سال)	مشخصات پروژه های مرتبط با تعمیر و ترمیم
۱						
۲						
۳						
۴						

مهر و امضاء پیمانکار

اطلاعات مورد نیاز برای توان مالی

ردیف	شرح	سال ۱۴۰۰ (ریال)	سال ۱۴۰۱ (ریال)	سال ۱۴۰۲ (ریال)
۱	مالیات متوسط سالانه بر اساس تاییدیه اداره دارایی			
۲	مبلغ تامین اجتماعی قطعی یا علی الحساب پرداخت شده به سازمان تامین اجتماعی بر اساس تایید سازمان تامین اجتماعی			
۳	درآمد ناخالص سالانه مستند به صورت وضعیتهای قطعی و موقت بر اساس تایید کارفرمای مربوطه			
۴	دارائیهای ثابت مستند به اظهارنامه مالیاتی یا گواهی بیمه دارائیهها یا دفاتر قانونی			
۵	ارائه مقاصد حساب های قبلی و مدارک به منظور تعیین سطح مالی شرکت.			

نتایج عملکرد سیستم مدیریت کیفیت ، زمان و هزینه

ردیف	شرح	سال ۱۴۰۰ درصد موفقیت	سال ۱۴۰۱ درصد موفقیت	سال ۱۴۰۲ درصد موفقیت
۱	برنامه ریزی شده در عملکرد فنی واقعی			
۲	عملکرد برنامه ریزی شده در مقابل هزینه واقعی			
۳	عملکرد برنامه ریزی شده در مقابل برنامه واقعی			

«بسمه تعالی»

**تعهد نامه پیشنهاد دهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان
در معاملات دولتی (مصوبه مورخ ۱۳۳۷/۱۰/۲۲)**

مربوط به مناقصه پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان، پایه های کوره، تیر

و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

پیشنهاد دهنده با امضاء ذیل این ورقه، بدینوسیله تایید می نماید که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی مصوب دی ماه ۱۳۳۷ نمی باشد و چنانچه خلاف این موضوع به اثبات برسد، کارفرما یا مناقصه گزار حق دارد که پیشنهاد ارائه شده برای مناقصه فوق را مردود و تضمین شرکت در مناقصه را ضبط نماید.

همچنین قبول و تایید می گردد که هرگاه این پیشنهاد دهنده برنده مناقصه فوق تشخیص داده شود و بعنوان پیمانکار، پیمان مربوط را امضاء نماید و خلاف اظهارات فوق در خلال مدت پیمان (تا تحویل موقت) به اثبات برسد یا چنانچه افرادی را که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون فوق هستند در این پیمان سهیم و ذینفع نماید و یا قسمتی از کار را به آنها محول کند کارفرما حق خواهد داشت که قرارداد را فسخ و ضمانت نامه انجام تعهدات پیمانکار را ضبط و خسارات وارده در اثر فسخ پیمان و تاخیر اجرای کار را از اموال او اخذ نماید. تعیین میزان خسارت وارده با تشخیص کارفرما می باشد. این پیشنهاد دهنده متعهد می شود چنانچه در حین اجرای پیمان به دلیل تغییرات و یا انتصابات در دستگاه دولت مشمول قانون مزبور گردد مراتب را بلافاصله به اطلاع کارفرما برساند تا طبق مقررات به پیمان خاتمه داده شود، بدیهی است چنانچه این پیشنهاد دهنده مراتب فوق را بلافاصله با اطلاع نرساند نه تنها کارفرما حق دارد پیمان را فسخ نموده و ضمانت نامه های مربوط را ضبط نماید بلکه خسارات ناشی از فسخ پیمان و یا تاخیر در اجرای کار را نیز بنا به تشخیص خود از اموال این پیشنهاد دهنده وصول خواهد نمود.

مضافاً این پیشنهاد دهنده اعلام می دارد که بر مجازاتهای مترتب بر متخلفین از قانون فوق آگاهی کامل دارد و در صورت تخلف مستحق مجازاتهای مربوطه می باشد.

تاریخ: نام پیشنهاد دهنده:

نام و نام خانوادگی و سمت و امضاء صاحبان امضاء مجاز و تعهد آور و مهر پیشنهاد دهنده

« بسمه تعالی »

**تعهد نامه اجرا و پذیرش مسئولیت های ناشی از مقررات و اسناد
و مدارک عمومی مناقصه و پیمان مدیریت**

مربوط به مناقصه پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ، پایه های

کوره ، تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

الف – بدینوسیله تأیید می نماید که مهر و امضاء مجاز این پیشنهاد دهنده در آخر این اوراق نشان دهنده اطلاع کامل این پیشنهاد دهنده از متن قوانین، مصوبات، آئین نامه ها، دستورالعمل ها، بخشنامه ها و بطور کلی اسناد و مدارک نامبرده شده در بند «ج» ذیل و اصلاحیه ها و ابلاغیه های مربوط به آنها تا این تاریخ می باشد.

ب – همچنین بدینوسیله تأیید می نماید که اسناد و مدارک موضوع بند «ج» ذیل نیز جزو اسناد و مدارک این مناقصه و پیمان و متن و مفاد و ترتیبات مقرر شده در آنها در ارتباط با این مناقصه و پیمان مورد قبول این پیشنهاد دهنده بوده و تمامی مسئولیت های لازم و نیز اجرای کامل آنها نیز بدینوسیله توسط این پیشنهاد دهنده تقبل و تعهد می شود.

ج – فهرست مقررات و اسناد و مدارک عمومی مناقصه و پیمان.

۱- آئین نامه حفاظتی کارگاههای ساختمانی.

۲- مصوبه ۱۲۷ قانون مجازات عمومی در مورد حفظ آثار مذهبی یا ملی یا تاریخی و ماده ۵۶۲ و تبصره های ذیل آن و ماده ۵۵۸ قانون تعزیرات.

۳- آئین نامه اجرائی تبصره ۶۶ قانون بودجه سال ۱۳۶۶ کل کشور در مورد نحوه بهره برداری از معادن شن و ماسه.

۴- بخشنامه شماره (۵-۵۴/۱۶۰۵) مورخ ۱۳۵۹/۴/۲۴ سازمان برنامه و بودجه کشور و فرم قرارداد کارفرمایان و کارگران جهت کار معین در کارگاههای ساختمانی، تأسیساتی، راهسازی.

۵- مشخصات فنی عمومی ، نشریه شماره ۵۵ سازمان برنامه و بودجه کشور.

۶- آئین نامه بتن ایران «آبا».

۷- آئین نامه جوشکاری ساختمانی ایران نشریه شماره ۲۲۸ سازمان برنامه و بودجه کشور.

۸- مباحث مقررات ملی ساختمان.

- ۹- تصویب نامه شماره (۱۲۳۴۰۲/ت ۵۰۶۵۹ هـ) مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۲ و اصلاحیه شماره (۵۲۱۱/ت ۵۷۵۹۲ هـ) مورخ ۱۴۰۰/۰۱/۲۲ هیأت وزیران و اصلاحیه های بعدی در مورد نوع و نحوه و میزان اخذ تضمین برای مناقصه ها و عقد پیمان های پیمانکاری و حسن انجام کار و پیش پرداخت.
- ۱۰- بخشنامه شماره (۵۴/۶۰۰-۱۷۴۰/۵-۱) مورخ ۱۳۵۹/۲/۲۳ سازمان برنامه و بودجه کشور در مورد نحوه تحویل موقت تدریجی کار.
- ۱۱- بخشنامه های شماره (۵۴/۵۰۹۰-۱۱۰۸۲/۵-۱) مورخ ۱۳۶۰/۹/۲ و شماره (۵۴/۱۳۰۰-۵۱۸۸/۵-۱) مورخ ۱۳۶۱/۴/۸ سازمان برنامه و بودجه کشور در مورد نحوه محاسبه میزان تأخیرات مجاز حاصل از تأخیرات در پرداخت صورت وضعیت ها.
- ۱۲- بخشنامه شماره (۵۴/۵۲۰۰-۱۲۱۹۱۹/۵-۱) مورخ ۱۳۶۴/۱۱/۱۷ سازمان برنامه و بودجه کشور در مورد نحوه پرداخت ارزش قبل از استخراج مصالح معدنی مصرفی در طرحهای عمرانی.
- ۱۳- دستورالعمل تعدیل آحاد بهای پیمانهای پیمانکاری (بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳) مورخ ۱۳۸۲/۹/۱۵ سازمان برنامه و بودجه کشور).
- ۱۴- آخرین دستورالعمل ها، قوانین و مقررات در ارتباط با مالیاتهای مستقیم و مالیات بر ارزش افزوده و عوارض (وزارت دارایی) و بیمه (سازمان تأمین اجتماعی) برای کارهای پیمانکار طرحهای غیر عمرانی.
- ۱۵- سایر مقررات جاری از جمله ضوابط زیست محیطی که به هر نحو در ارتباط با این پیمان و اجرای آن می باشد.
- ۱۶- دستورالعمل سازمان برنامه و بودجه در خصوص مقابله با شیوع بیماری کرونا در کارگاههای ساختمانی.
- ۱۷- بخشنامه های مندرج در این پیمان صرفاً به منظور تسهیل در دسترسی عنوان و یا ضمیمه گردیده ولی کلیه بخشنامه ها و دستورالعمل های صادره از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور، سازمان تأمین اجتماعی ، وزارت امور اقتصادی و دارایی و سایر مراجع ذیربط تا تاریخ عقد قرارداد منضم شده به پیمان تلقی می گردد و عدم الصاق آن به این اسناد رافع مسئولیت های پیمانکار نخواهد بود.

نماینده پیمانکار مدیریت

نام و نام خانوادگی

مهر و امضا

« بسمه تعالی »

برگ پیشنهاد قیمت

امضاءکننده زیر پس از بررسی و آگاهی کامل و پذیرش تعهد اجرا و مسئولیت درمورد مطالب و مندرجات آگهی / دعوتنامه شرکت در مناقصه، شرایط مناقصه، پیمان مدیریت، شرایط عمومی پیمان، شرایط خصوصی پیمان مدیریت، مشخصات فنی عمومی، برنامه زمانبندی، نقشه‌ها و دستورالعمل‌ها، فهرست مقادیر و قیمت‌های کار، تعهدنامه اجرا و قبول مقررات و اسناد و مدارک عمومی پیمان و بطور کلی تمامی مدارک و اسناد پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان، پایه‌های کوره، تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ‌خانه کارخانه سیمان کنگان و پس از بازدید از محل کار و با اطلاع کامل از جمیع شرایط و عوامل موجود از لحاظ انجام کارهای مورد مناقصه پیشنهاد می‌نمایم که: ۱- مدیریت عملیات موضوع مناقصه فوق را براساس شرایط و مشخصات مندرج در اسناد و مدارک مناقصه و پیمان با ضریب درصد (نسبت به مبلغ فهرست بهای منضم به اسناد به مبلغ

به عدد:

_____ ریال، انجام دهم.

به حروف:

۲- چنانچه این پیشنهاد مورد قبول قرار گیرد و به عنوان برنده مناقصه انتخاب شوم تعهد می‌نمایم که:

الف - اسناد و مدارک پیمان را براساس مراتب مندرج در اسناد و مدارک مناقصه امضاء نموده و همراه تضمین انجام تعهدات حداکثر ظرف مدت دو هفته از تاریخ ابلاغ بعنوان برنده مناقصه تسلیم نماید.

ب- ظرف مدت مقرر در پیمان، نسبت به ارائه برنامه و شروع به کار اقدام و کلیه کارهای موضوع پیمان را در مدت مندرج در اسناد و مدارک مناقصه به اتمام برسانم.

۳- تأیید می‌نمایم که کلیه ضوابط اسناد و مدارک مناقصه جزء لاینفک این پیشنهاد محسوب می‌شود.

۴- اطلاع کامل دارم که دستگاه مناقصه‌گزار الزامی برای واگذاری کار به هر یک از پیشنهاددهندگان ندارد.

۵- تحت عنوان تضمین شرکت در مناقصه و به منظور تعهد به امضاء و مبادله پیمان و تسلیم تضمین اجرای تعهد، تضمین مورد نظر براساس آگهی / دعوتنامه مناقصه را به نفع کارفرما در پاکت "الف" تقدیم داشته‌ام.

نام شرکت پیشنهاد دهنده:

تاریخ:

نام و نام خانوادگی و سمت و امضاء مجاز و تعهد آور و مهر پیشنهاد دهنده

اسناد مناقصه

شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام).

مناقصه: پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،
پایه های کوره ،تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

اسناد مناقصه

نام شرکت:		تلفن:	
نشانی شرکت:		نمابر:	
تاریخ تحویل:		ساعت تحویل:	

(فرم-۱)



پاکت الف

شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام).

مناقصه: پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،
پایه های کوره ،تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

اسناد مناقصه

نام شرکت:		تلفن:	
نشانی شرکت:		نمابر:	

(فرم-۲)

پاکت ب

شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام).

مناقصه : پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،
پایه های کوره ،تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

اسناد مناقصه

نام شرکت:	تلفن:
نشانی شرکت:	نمابر:

(فرم-۳)



پاکت ج

شرکت بین المللی ساروج بوشهر (سهامی عام).

مناقصه : پیمان مدیریت اجرای طرح ترمیم و تعمیر مقاطع بتن آرمه جدار سیلوی شماره دو سیمان ،
پایه های کوره ،تیر و دال طبقات پیشگرمکن و سقف پمپ خانه کارخانه سیمان کنگان

اسناد مناقصه

نام شرکت:	تلفن:
نشانی شرکت:	نمابر:

(فرم-۴)